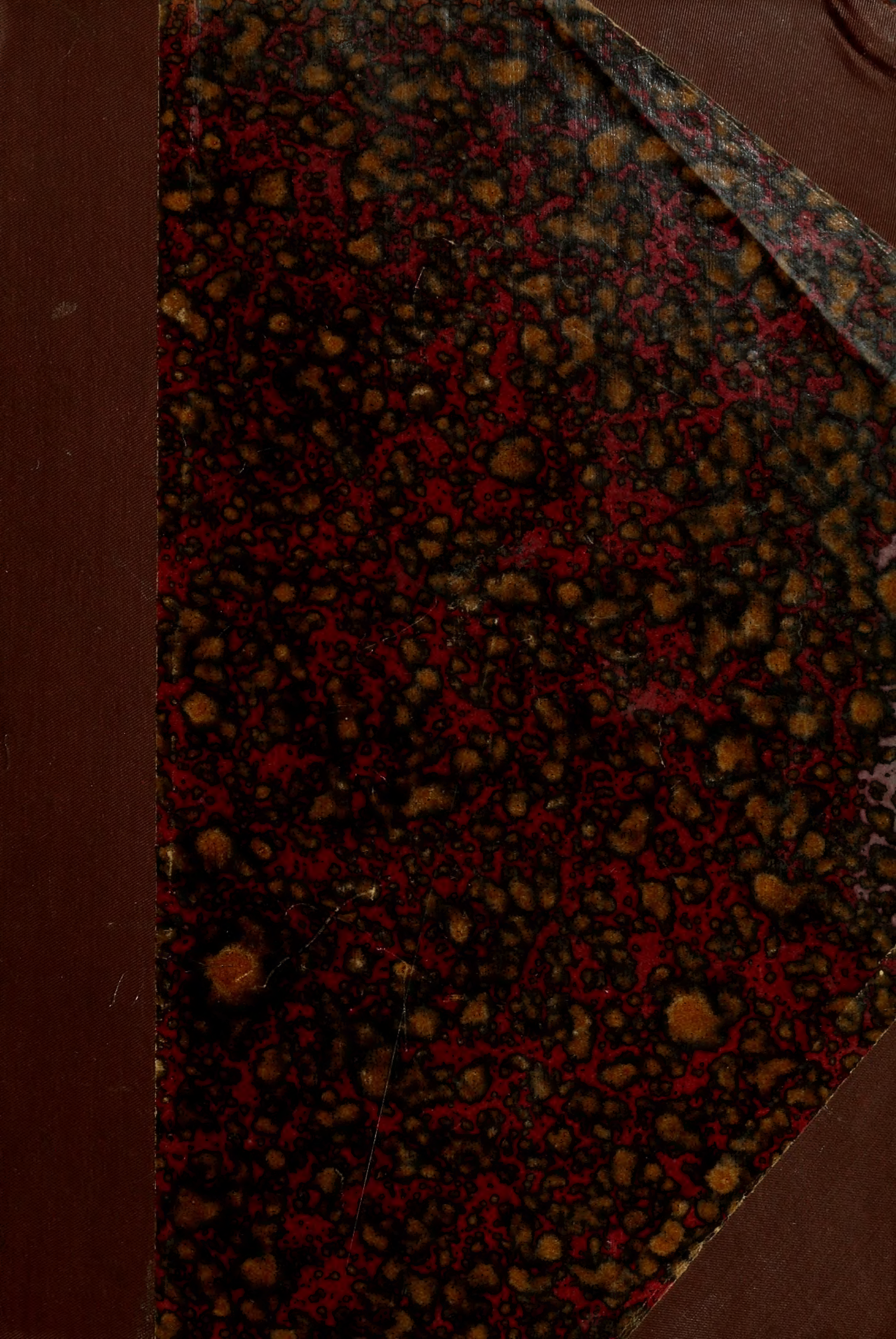


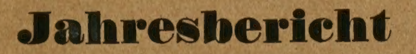

VE
RI
TAS




McNAMEE
Binder
CAMBRIDGE MASS.







# Jahresbericht

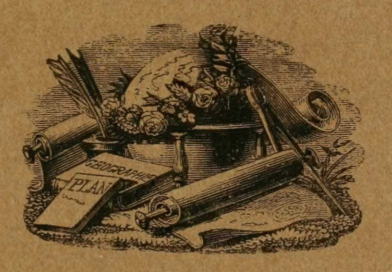
der

# Naturforschenden Gesellschaft

## GRAUBÜNDENS.

### Neue Folge. III. Jahrgang.

(Vereinsjahr 1856—1857.)




Chur.
Druck der Offizin von J. A. Pradella.
1858.

# Jahresbericht

der

# Naturforschenden Gesellschaft

# Graubündens.

NEUE FOLGE.

III. Jahrgang.

(Vereinsjahr 1856—1857.)



CHUR.

Druck der Offizin von *J. A. Pradella.*

1858.

# Inhalt.

(Nebst einer Tafel)



# I.

# Bericht

über

## *die Thätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens*

### im Gesellschaftsjahre 1856/57.

Die naturforschende Gesellschaft begann in diesem Gesellschaftsjahre mit ihren Sizungen schon den 14. October und sezte dieselben bis Mitte Mai 1857 fort.

In der ersten Sizung wurde, nachdem Herr Dr. Killias überhäufter Geschäfte wegen die Wiederwahl als Präsident abgelehnt hatte, der Vorstand bestellt, wie folgt:

| | | |
|---|---|---|
| Präsident: | Herr | Dr. Papon. |
| Vicepräsident: | „ | Dr. Kaiser. |
| Actuar: | „ | Professor Theobald. |
| Quästor: | „ | Standesbuchhalter Bernard. |
| Assessoren: | „ | Forstinspector Coaz. |
| „ | „ | Professor Cassian. |

Im Ganzen wurden 15 Sizungen abgehalten, welche sich meist eines zahlreichen Besuches erfreuten. Es vertheilen sich

auf dieselben folgende Vorträge, welchen sich auch eine Anzahl kleinerer Mittheilungen anreihten:

1) Herr Dr. Papon: *Ueber Val Tuoi; geologische Skizze.*
2) „ Forstinspector Coaz: *Ueber eine optische Erscheinung auf dem Piz Curvêr.*
3) „ Dr. Papon: *Ueber Wiederaufnahme alter Goldbergwerke mit besonderer Berücksichtigung bündnerischer Verhältnisse.*
4) „ Reg.-Rath Wassali: *Ueber den Dünger.*
5) „ Ingenieur Fischer: *Ueber Eisenproduction.*
6) „ Forstinspector Coaz: *Ueber den Heerwurm.*
7) „ Professor Cassian: *Ueber die neuesten Entdeckungen in Africa.*
8) „ C. G. Brügger: *Ueber Vegetationsverhältnisse Graubündens.*
9) „ Jac. Olgiati, Pharm.: *Ueber die als Arzneimittel, Genussmittel und Gifte wichtigen Alcalöide.*
10) „ Dr. Killias: *Ueber Cometen.*
11) „ Dr. Killias; *Ueber Quellenbildung.*
12) „ Dr. Papon: *Ueber Trinkwasserverhältnisse der Stadt Chur.*

Die vom November 1848 her bestehenden Statuten der Gesellschaft, welche sich dem dermaligen erweiterten Geschäftskreise derselben als nicht mehr genügend erwiesen, wurden namentlich mit Rücksicht auf die Verwaltung der Bibliothek, der Sammlungen und des botanischen Gartens, sowie auf die Redaction des Jahresberichtes einer Revision unterworfen.

Die revidirten Statuten, laut welchen dem Vorstande ausser den bisherigen sechs Mitgliedern der Bibliothekar als solches

beigegeben wird, wurden nach ihrer Annahme durch die Gesellschaft im Drucke an die Mitglieder vertheilt.

Auf die Pflege und Bereicherung des botanischen Gartens wurde die grösst mögliche Sorgfalt verwendet. Es wurde, da den hiefür thätigen Mitgliedern der Gesellschaft die Besorgung zum Theil rein mechanischer Geschäfte nicht mehr zugemuthet werden konnte, mit einem hiesigen Gärtner ein Vertrag auf die Dauer eines Jahres abgeschlossen.

Sämmtliche Beete sind mit einer Tuftsteineinfassung versehen und es ist überhaupt Alles in den Kräften der Gesellschaft Stehende gethan worden, um dem Garten zu einer grössern Reichhaltigkeit an Pflanzenspecies, wie auch zu einem ansprechenden Aeussern zu verhelfen. Besondere Aufmerksamkeit wurde stets auch der Bereicherung des Gartens mit Alpenpflanzen geschenkt und wir dürfen uns der Hoffnung hingeben, dass wir mit der Zeit die seltenern Alpengewächse Bündens in unserm Garten ziemlich vollständig vertreten finden werden.

Immerhin aber hat sich der botanische Garten troz mehrfacher sehr verdankenswerther Beiträge an Geldmitteln, Pflanzen und Sämereien als ein Unternehmen herausgestellt, welches die geringen Geldmittel unserer Gesellschaft zu übersteigen drohte. Mehrere Mitglieder entschlossen sich daher durch einen Cyclus von öffentlichen Vorträgen, deren Ertrag für die Pflege und Erhaltung des botanischen Gartens bestimmt wurde, das Fortbestehen des bereits zu so schöner Entwikelung gelangten Unternehmens zu sichern und die Gesellschaft ist einer Anzahl gemeinnüzig denkender Männer, welche ohne Mitglieder derselben zu sein, uns diesfalls mit ihrer thätigen Mitwirkung durch Vorträge unterstüzten, zum wärmsten Danke verpflichtet.

Der Druck und die Herausgabe des Jahresberichtes für 1855 auf 1856 wurde von der hiezu bestellten Redaktionskommission schon bei Zeiten an die Hand genommen. Dennoch

konnte derselbe erst im Frühling an die Vereinsmitglieder vertheilt und an auswärtige Gesellschaften und Vereine versandt werden.

Ein Verzeichniss der mit den auswärtigen Gesellschaften und Instituten angeknüpften Verbindungen, sowie ein solches der Gesellschaftsmitglieder, bringen wir der grösst möglichen Vollständigkeit wegen erst am Schlusse dieses Heftes.



# II.

# Tarasp

## und seine Umgebung,

von Professor *G. Theobald.*

Der vorjährige Jahresbericht gab eine geognostische Skizze des Piz Minschun im Unterengadin, worin angedeutet ward, dass die Verhältnisse des beschriebenen Gebietes in engem Zusammenhang mit denen des rechten Innufers, namentlich des Badeortes Tarasp stehen. Die folgenden Blätter enthalten einige Resultate meiner diessmaligen Untersuchungen. Sie können als Fortsezung der vorjährigen gelten, und ich verweise daher, was allgemeine Bemerkungen betrifft, auf diese, um unnüze Wiederholungen zu vermeiden.

Schon seit längerer Zeit hat Tarasp die Aufmerksamkeit der Naturkundigen auf sich gezogen; wir verdanken namentlich Herrn Professor Mousson eine treffliche Abhandlung über dieses Gebiet. Es hat mir diese Arbeit als Führerin gedient und ich bin weit entfernt, sie übertreffen zu wollen; namentlich verweise ich bezüglich der Heilquellen auf sie. Da sie indess in wenig Händen ist, und sich inzwischen manches Neue herausgestellt hat, so mag das Folgende für die, welche Moussons

Arbeiten kennen, eine nicht unwillkommene Ergänzung derselben sein, während es zeitgemäss erscheint, eine Gegend, die täglich ein grösseres Interesse gewinnt, auch in weitern Kreisen bekannt zu machen.

Wir haben ferner eine sehr gründliche chemische Arbeit über die Tarasper Quellen von Herrn Dr. A. v. Planta zu erwarten, und vom medicinischen Standpunkt aus besizen wir eine sehr empfehlenswerthe Schrift von Herrn Dr. Kaiser.

Wer von irgend einer Seite das untere Engadin betritt, dem fällt bald das alte Schloss Tarasp als leuchtender Punkt in die Augen. Seine weissen Mauern erheben sich, noch wenig berührt von der zerstörenden Zeit, kühn auf einem schroff aufsteigendem Schieferfelsen, der die Thalschaft hoch überragt, welche die Feste einst zu beherrschen bestimmt war. Von der ganzen Thalstufe des linken Innufers ist es sichtbar. Der Wanderer über den Flüelapass begrüsst es als sein fernes Ziel, selbst auf der von Gletschern umgebenen Höhe des Davoser Schwarzhorns, von wo man sonst nur in Felsen und Eiswüsten herabsieht, erscheint der grüne Thalgrund von Tarasp und die romantische Schlossruine wie ein freundliches Eiland in dem Meere der starr himmelanstrebenden Massen, die so weit das Auge reicht, sich den Blicken darbieten. Bei allem dem liegt Tarasp nicht hoch; es ist vielmehr einer der niedrigeren bewohnten Punkte seiner Umgebung; das Dorf Tarasp hat 1401 Meter, der Schlossberg ist nicht viel höher, während das gegenüber liegende Fettan 1647 M. hoch ist; der Weiler Vulpera, unter welchem die Salzquelle unmittelbar an dem Inn entspringt, hat nur 1270 M.

Nachdem der Inn die Granitfelsen von Ardez mit einer reissenden Stromschnelle durchbrochen, macht er bald einen weiten Bogen nach Norden, schneidet tief in das Schiefergebirg ein und umfliesst so die Thalstufe, auf welcher die genannten

Orte liegen, die mit einigen kleinern Häusergruppen das Kirchspiel Tarasp bilden, welches lange Zeit als Enclave ein Oesterreichisches Besizthum, mit seiner Felsenfestung eine wichtige Rolle in der Bündner Geschichte spielte.

Das Ganze bildet ein kleines, ziemlich unebenes, mit Hügeln beseztes und von kleinen Thalschluchten durchzogenes Plateau, das auf der Nordseite von der tiefen Thalschlucht des Inn, auf der Südseite durch die gewaltige unübersteigliche Gebirgsmasse des Piz Pisog, nach Ost und West durch die tiefen Schluchten des Scarlbaches und der Plafna von der Umgegend abgeschnitten ist.

Ueber dem untern Plateau erhebt sich ein zweites kleineres, auf einer nicht eben hohen, aber zum Theil sehr steilen Stufe, und senkt sich gegen SO. nach dem Scarlbach. Zwischen dieser Stufe und dem Schlossberg liegt von Wiesen umgeben ein kleiner See, und ein zweiter, von seiner moorigen Umgebung der schwarze See genannt, befindet sich auf dem obern Plateau. Alle diese Verhältnisse rufen ein kleines äusserst liebliches Landschaftsbild hervor, in welchem Wiesen und Fruchtfelder, Felsen, Thalschluchten mit ihren Bächen, Seen und Gehölze und zwischen allem dem zerstreute Häusergruppen im bunten Wechsel das Auge erfreuen; dahinter aber erhebt sich in starrer Majestät die gewaltige Felsenpyramide des Piz Pisog, die sich in schroffen zackigen Gräten nach S. und SW. gegen die Val Plafna fortsezt. Den Fuss umgeben schöne dichte Fichtenwälder, die ersten Felsenstufen sind noch mit Legföhren (Pinus mughus) bewachsen, weiter herauf aber folgen graue senkrechte Dolomitwände ohne Pflanzenwuchs, von tief eingerissenen Schluchten durchfurcht und von wilden Zacken gekrönt, über welche sich der höchste schneebedeckte Gipfel erhebt 3178 M. An den kahlen steilen Wänden haftet sonst kein Schnee, in einer etwas westlich gelegenen Thalschlucht Val Zuort zieht ein

Gletscher hinab, welcher fast die Waldregion erreicht, deren Grenze sich hier auf etwa 6000' befindet. Noch steiler und zerrissener wo möglich fällt er jenseits gegen das Scarlthal ab. Die unmittelbare Nähe des mächtigen Gebirgsstocks vollendet das Bild der Alpenlandschaft, in welche er mit erdrückender Grösse hineinragt.

Der Piz Pisog ist übrigens mit seinen riesigen Nachbarn St. Jon 3042 M. und Lischanna 3103 M. eigentlich nur ein vorgeschobener Posten der südlicher gelegenen Kette, welche das rechte Ufer des Inn begleitet, und viele kurze Ausläufer nach diesem ausstreckt. Sie beginnt bei Zernez und Süss am Mont Baselgia und Piz Mezdi und besteht hier aus krystallinischem Gestein, Gneiss, Hornblendeschiefer und Glimmerschiefer. Der Piz Mezdi ist schon 2924 M. hoch, die weiter östlich gelegenen Spizen noch höher. In das krystallinische Gestein sind die einsamen Thäler Zeznina und Nuna eingeschnitten und der seltsame kraterähnliche Felsenkessel Macun mit seinen kleinen eisigen Seen und unergründlich tiefen Felsenspalten; das weiter östlich folgende Thal Sampoir bildet die Scheide zwischen dem krystallinischen Gestein und dem Kalk und Dolomitstöcken, welche die Kette fortsezen; ein beschwerlicher Pass führt auf dieser Gesteinsgrenze nach Alp Uschadura bei Zernez über. Gleich östlich von diesem Pass liegen auf einander folgend Piz Jvraina 2906 M., Plafna da daint 3174 und noch drei andere wenig niedrigere Hörner, Piz Plafna da dora die Fortsezung des Pisog 3108, Piz Furaz, im Hintergrund der Val Mingér 3094, Piz Tavru 3184 und Piz d'Asta 3083 M., wovon die drei leztern aber erst im Scarlthal sichtbar sind. In der Regel hat der Hintergrund jedes Thals zwei solcher gewaltiger Eckpfeiler. War das krystallinische Gebirg schon hoch und wild, so gehören die genannten Dolomitstöcke zu den wildesten und zerrissensten des ganzen Alpengebirgs und sind dazu von sehr ansehn-

licher Höhe. Die Val Plafna, welche von Tarasp aus in diese Wildniss führt, ist ein ödes unheimliches Felsenthal, in seinem Hintergrunde durch die grauen zerrissnen Hörner der beiden Piz Plafna und scharf ausgezähnte Gräte der kahlen, nakten Dolomitwände geschlossen. Ein Thalkessel, mit Felsentrümmern gefüllt, bildet den Schluss, aber kein Wasser hält sich darin, sondern alles versinkt in das Geröll, um weiter unten aus demselben hervorzubrechen. Aehnliche Steinwüsten zeigen die Seitenthäler des Scarlthals, Val Mingér, Furaz und Tavrü in ihrem Hintergrund. Das Scarlthal schneidet tief in das Gebirg ein und isolirt dadurch die Massen des Piz St. Jon und Lischanna; hier zwischen dem Scarl- und Innthal findet sich der einzige ansehnliche Gletscher dieses Gebirgszugs, da ausserdem wegen der schmalen Beschaffenheit des Kammes zwar viele kleine, aber keine zusammenhängende Gletschermassen entstehen können. Der Lischannagletscher, zwischen schauerlich wilden Hörnern der Kalkgebirge gelegen, ist etwa 2 Stunden lang und über $1/2$ Stunde breit. Von ihm herab gegen das Innthal ziehen die tiefen Schluchten Val Lischanna, Triazza und Uina, gegen Scarl das enge Felsenthal Seesvenna. Die Hauptkette mit ihren hohen phantastisch geformten Berggestalten zieht zwischen dem Scarl- und Münsterthal durch gegen die Malser-Haide und hier erscheint wieder krystallinisches Gestein in grössern Massen, während auf dem Gebiete, das uns beschäftigt, nur schmale Rücken dieser Felsarten, dem Inn parallel laufend, die Verbindung zwischen diesen krystallischen Gebirgen und denen der Zernezer und Laviner Berge (Piz Mezdi und Selvrettastock) vermitteln.

Doch kehren wir nach Tarasp zurück, dessen geognostische Construktion wir nach diesem allgemeinen Umriss seiner Umgebung betrachten wollen.

Das linke Ufer des Inn besteht von Ardez an aus grauem Schiefer, welcher dem von Chur vollkommen gleicht und dem man unter dem Namen Bündner-Schiefer schon die verschiedenartigsten Stellungen im System angewiesen hat. Da man bis jezt noch keinerlei brauchbare Fossilien darin gefunden hat, so kann diese Frage auch zur Zeit noch nicht als ganz erledigt betrachtet werden; nur ist zu bemerken, dass die in Bünden vorkommenden grauen und bunten Schiefer keineswegs einerlei sind, sondern zu sehr verschiedenen Formationen gehören, wie wir alsbald sehen werden. Eigentlich beginnt der Schiefer schon am Eingang des Tobels von Guarda, das aus der Val Tuors kommt und sezt hier auch bei Suren über den Fluss, wo er sich bis unterhalb Vulpera hält. Bei Ardez wird er von dem Granit der Val Tasna und von Kalkbildungen unterbrochen, wird aber bald wieder vorherrschend jenseits des Tasnabaches und bleibt auf der linken Seite das herrschende Gestein mit grosser Einförmigkeit. Er streicht von SW. nach NO.; bei Ardez fällt er auf dem rechten Ufer südlich, auf dem linken nördlich, bei Fettan nordöstlich, dann wieder südlich auf beiden Ufern; verfolgt man ihn aber auf dem linken Ufer etwas landeinwärts, so trifft man constant nördliches Fallen, woraus hervorgeht, dass er hier einen Rücken bildet, auf welchen eine tiefe Muldenbiegung folgt, in welcher der Inn bei Tarasp fliesst, während er bei Ardez der antiklinalen Spalte des aufgerissenen Rückens folgte. Die Concavität dieser Mulde ist nach Süd und nicht senkrecht abwärts gerichtet, wesshalb der Schiefer unter dem Gneiss einzufallen scheint, welcher bei Vulpera einen Rücken bildet, der dem Schieferrücken parallel läuft und dessen Convexität nach Norden gerichtet ist, wesshalb er über den Schiefer hinausgreift und ihm scheinbar aufgelagert ist. Auf der linken Seite ist diesem Schiefer Gyps eingelagert, der zwar nur an einzelnen Stellen beobachtet ist, jedoch eine zusammen-

hängende Linie von Guarda bis Crusch zu bilden scheint, wenigstens bildet er von Sins bis Crusch wirklich eine solche. Bei Fettan und am Ausgang des Tasnatobels erscheint auch Serpentin und zwar am ersteren Orte in der Nähe des Gypses. Es ist eine Fortsezung der grossen Serpentinmasse des Piz Minschun und lässt sich von diesem bis in den Wald und die Wiesen oberhalb Klein Fettan verfolgen, von wo aus er sich eine Strecke lang unter Schutt und Culturland verliert und am Abhang des Innufers wieder in grossen Massen hervortritt, dann abermals von Schiefer bedeckt wird, und auf dem rechten Innufer endlich eine ungewöhnliche Mächtigkeit erlangt, wo wir ihn wieder finden werden. Es ist bemerkenswerth, dass diese Kette von Serpentinflecken zwischen dem Piz Minschun und Aschera von N—S streichend, das Streichen der Schieferschichten fast rechtwinklich durchschneidet, wie diess auch der Granit der Val Tasna thut, während auf der rechten Seite Serpentin und krystallinische Gesteine gleich dem Schiefer von SW.—NO. streichen. Beide bilden also eine etwas spizige Bogenlinie, deren Winkel bei Ardez und Suren zu suchen ist. Bei Sins unterhalb des Gypslagers tritt ebenfalls aus dem Schiefer ein Granitrücken an dem Galgenberg hervor, der ohne Unterbrechung fast bis Crusch reicht. Andere Unterbrechungen der Schieferbildungen sind bis jezt auf der linken Innseite nicht bemerkt worden. Unterhalb Remüs soll noch einmal Granit anstehen.

Ueberschreiten wir bei Schuls den Inn, so fallen uns zunächst die Schieferfelsen des linken Ufers in die Augen, auf welchem die Kirche des Ortes liegt, bekannt durch mehrmalige tapfere Vertheidigung der Bewohner des Ortes in den Religionskriegen. Diese Felsen fallen südlich, so auch die auf der rechten Seite des Flusses; eine Strecke stromaufwärts aber bekommen wir ein Stück des Bogengewölbes an einer Stelle zu sehen, wo der Fluss eine Wendung macht, die eine Seite fällt südlich

gegen den Fluss, die andere mehr in der Richtung von Schuls nach NNO. Gerade gegenüber auf dem rechten Ufer steht Serpentin. In seiner nächsten Nähe geht der graue Schiefer in einen gelblichen Talkschiefer über, jenseits des Serpentins ist wieder Talkschiefer, dann Glimmerschiefer, der fast senkrecht einfällt, sodann Gneiss in eben dieser Fallrichtung. Wir wenden uns weiter links. Die Clemgia (Skarlbach) brausst wild aus der engen Thalschlucht und treibt mehrere Mühlen indem sie ihrer Vereinigung mit dem Inn entgegen eilt. Beide Ufer des Bergwassers bestehen aus einem graugrünlichen Gestein, das nach N. einfällt. Es ist ein talkiger Glimmerschiefer, der in Gneiss übergeht, welcher auch viel Talk enthält, sich aber durch zahlreiche krystallinische Feldspaththeilchen und Glimmerblättchen als Gneiss charakterisirt. Gänge eines granitischen massigen Gesteins durchsezen ihn senkrecht und verzweigen sich in der Masse. Der Weg aufwärts nach Vulpera ist in diese Felsarten eingeschnitten; sie fallen hier immer noch nach N., biegen sich aber tiefer unten südlich ein. Wir folgen dem Clemgiabach aufwärts. Die Gneissfelsen steigen hoch und steil an; auf der Höhe angelangt, zeigen sich verschiedene Verbiegungen und gehen dann in südliches Fallen über, welches sie beibehalten. Sie bilden also einen Rücken, dessen Convexität, wie oben bemerkt, nach N. gerichtet ist. Der Weg führt durch einige kleine Gehölze, Kornfelder und Wiesen; plözlich befindet man sich auf Serpentin, der vom Gneiss durch Glimmerschiefer getrennt ist. Der Scarlbach fliesst unten in einer mehrere 100' tiefen Schlucht mit fast senkrechten Wänden; einzelne Tannen wachsen aus den Felsenvorsprüngen, unten stürzt das Wasser weiss schäumend über die schwarzgrünen Serpentinmassen. Der Serpentin mit seinen zackigen wilden Felsengestalten bildet hier eine ungeheure, nach oben breiter werdende keilförmige Masse, zwischen dem krystallinischen Gestein und

Kalk und Schieferbildungen. Da wo er an den Glimmerschiefer grenzt, enthält dieser viel Schwefelkies, durch dessen Verwitterung das Gestein zerstört wird. Auf diese Weise ist auf der Gesteinsgrenze eine Höhlung entstanden, welche durch alten Bergbau erweitert zu sein scheint. Es bilden sich hier viel Eisenvitriol, welcher stalactitenartig herabhängt, auch Bittersalz und kleine Gypskrystalle. Man kann in diese sogenannte Vitriolhöhle auf einem etwas mühsamen Pfade hinabsteigen: die Ausbeute ist aber der Mühe nicht werth.

Weit interessanter ist ein in der Tiefe des Flusses den Serpentin durchsezender Gang eines gelblichen Bitterspathes, welcher ein apfelgrünes Mineral enthält, das man früher für Malachit hielt, das sich jedoch durch neuere Untersuchungen von Herrn Dr. Papon als Nickelhydrat herausgestellt hat. Der Gang streicht nicht ganz in der Richtung der Serpentinmasse, welche NO.—SW. streicht, seine Richtung ist NNO, SSW, und er fällt fast senkrecht etwas nach NW. ein. Diesseits und jenseits der Clemgia kommen noch mehrere dieser Gänge im Serpentin vor, immer mit demselben Streichen, jenseits nach St. Jon auch Nickelblüthe mit starkem Arsenikgehalt, jedoch sparsam. Das Nickelhydrat scheint aus der Zersezung nickelhaltiger Eisenerze entstanden zu sein. Man hat darauf Bergbau versucht, der bis jezt kein Resultat herbeigeführt hat.

Die Serpentinmasse sezt sich östlich über das Plateau von St. Jon, durch die Val Lischanna und bis in die Val Triazza fort, hinter welcher sie verschwindet; westlich fortsezend umschliesst sie zunächst einen Gneissrücken und den kleinen schwarzen See, bildet theilweise den Fuss des Piz Pisog, wo sie ihre grösste Ausdehnung erreicht, streicht dann ob dem Dorfe Tarasp hin, sezt in grossen steilen Massen durch die Val Plafna und erscheint noch auf der Grenze des Gneissgebirgs in der Val Sampoir auf beiden Thalseiten in einzelnen Flecken,

wo sie sich auszukeilen scheint, wenigstens ist weiter westlich in diesem Gebirg kein Serpentin mehr bekannt.

Einige kleinere, mit der Hauptmasse parallele Serpentinzüge werden wir alsbald kennen lernen. Noch ist zu bemerken, dass das oben berührte grüne, Nickel enthaltende Mineral im Tannenwalde der Val Zuort am Fuss des Piz Pisog als mächtiger Gang ebenfalls NNO. SSW. streichend auftritt, so wie auch in der finstern Thalschlucht der Val Plafna, wo neben dem Serpentin noch Diorit erscheint, in welchen der eben so streichende Gang übersezt. Hier wurde es vor Kurzem bergmännisch gewonnen.

Wo immer der Serpentin in Bünden auftritt, da wirkt er als fremdes Einschiebsel äusserst störend auf die Verfolgung der Schichtenverhältnisse ein; an dieser Stelle jedoch weniger als anderswo, da er seinen Plaz regelmässig streichend gerade zwischen den krystallinischen Gesteinen und den Schiefer und Kalkbildungen nimmt. Es folgt hier auf den Serpentin erst Schiefer, der mit Kalk wechselt, dann eine mächtige Dolomitmasse, hinter welcher wieder Schiefer liegt, hierauf ist alles mit Schutt bedeckt, welcher weit am Piz Pisog hinaufreicht. Auf der rechten Seite der Clemgia ist diese Formation besser aufgeschlossen. An dem Gneiss und Glimmerschiefer, der erst nördlich, dann südlich einfällt, liegt auch hier der Serpentin unmittelbar an, dann folgen die Schichten, nach S. fallend, folgendermassen: Graue Schiefer mit Kalkschichten wechselnd, Kalk, Schiefer, Dolomit, Kalk, Thonschiefer, Kalkschiefer, Gneiss, Glimmerschiefer, Gneiss, Granit mit Eisenglimmer in ziemlich starken Schnüren durchsezt, Gneiss, Schutt mit Bruchstücken eines Verrucano ähnlichen Conglomerats und Schiefer, Rauhwacke und eisenschüssige Schichten, schiefriger schwarzer Kalk, grauer Kalk, Dolomit, welcher die grosse Masse des Piz St. Jon bildet.

Eine ganz ähnliche Bildung zeigt der Fuss des Piz Pisog. Hat man die Schuttmassen überschritten, so gelangt man wieder auf Serpentin, auf welchem man hoch ansteigt. So weit die zertrümmerte Form des Grates und die bedeckende Vegetation es erlauben, wurden folgende Schichten, ebenfalls südlich fallend und SW.—NO. streichend, beobachtet: Schiefer und Kalk wechselnd, zum Theil von Gneisstrümmern bedeckt; gelber quarziger Schiefer, gelber krystallinischer Kalk und Dolomit in scharfeckigen Felsköpfen, grauer Schiefer, Gneiss und granitisches Gestein, sehr zertrümmert, aber anstehend; Schiefer und Conglomerat (Verrucano?); Rauchwacke gelblich und sehr porös, worin auch Gyps vorkommen soll, der aber nicht gefunden wurde. Sie bildet mächtige Felsen. Es folgt schwarzer und grauer schiefriger Kalk mit Dolomit wechselnd, endlich die grosse Masse des Piz Pisog ganz aus Dolomit und dolomitischem Kalk bestehend. Die Basis fallt südlich ein, der obere Theil des Bergstocks biegt sich aber so um, dass die Schichten an der Spize nach N. fallen. Diese Umbiegung zeigen auch der Piz St. Jon und Lischanna, Plafna u. a.

Wir haben also hier zwei Gneissrücken, beide von granitischem Gestein durchsezt, welches ihre Kernmasse zu bilden scheint und zwischen beiden eine mit Schiefer und Kalkschichten gefüllte Mulde, jenseits des obern Gneissrückens die grossen Kalkformationen.

Die untere Gneissformation begleitet den Inn und bildet ein deutliches Gewölbe, dessen oberer Theil jedoch grösstentheils zertrümmert ist. Der Gneiss streicht von NO.—SW., ist an mehreren Stellen von Schiefer und Schutt bedeckt und lässt sich, indem er mehrmals aus diesem auftaucht, westlich durch die Val Plafna bis auf den Grat verfolgen, der dieses Thal von Sampoir trennt, worauf er unter Schiefer und Kalk verschwindet, jedenfalls aber unter demselben mit dem krystallinischen Gestein

der nahen Val Nuna in Verbindung steht, nach N. aber sich an den Granit von Ardez anschliesst. Zwischen beiden ist hier nur eine schmale, mit Schiefer gefüllte Mulde; östlich beobachtet er dieselbe Richtung am Innufer Schuls gegenüber, durch die untere Val Lischanna und Triazza, bis zum Uinathal und weiterhin, wo er noch untersucht werden muss. Der obere Rücken läuft ihm parallel, am Fuss des Pisog über dem Serpentin hin, durch die mittlere Val Plafna, bildet einen hohen Grat zwischen zwei Dolomitmassen auf den Bergen, welche Plafna von Sampoir scheiden, sezt in leztere über und wird auf der jenseitigen Thalseite die vorherrschende Felsart, welche ebenfalls sich mit dem Gneiss und Hornblendegebirge von Zernez und Lavin, jedoch hier ohne Unterbrechung, verbindet. Nach Osten haben wir ihn schon die Clemgia überschreiten sehen; er sezt durch die Val Lischanna, verschwindet unter den Kalkformationen der Val Triazza, kommt aber in bedeutender Mächtigkeit wieder in Uina zum Vorschein, wo Verrucano, Kalk und Dolomit ein wohl geschlossenes Bogengewölbe über ihm bilden. Der Kalk bedeckt ihn hier brückenartig auf eine kurze Strecke; aber jenseits entwickelt sich das krystallinische Gestein zu den mächtigen Gneiss- und Hornblendebildungen des Griankopfes und der Malser Haide u. s. w. Die Serpentine und Diorite erscheinen theils zwischen beiden, theils nördlich von ihnen, jenseits des obern Gneissrückens ist noch kein Serpentin gefunden worden.

Es bilden aber die beiden krystallinischen Linien gleichsam das Skelet der ganzen Gebirgsbildung von Tarasp, ohne dessen genaue Einsicht ein Verständniss derselben unmöglich ist, wesshalb es nothwendig war, dabei länger zu verweilen. Ehe wir aber zur Beschreibung der untern Thalschaft übergehen, müssen wir noch kurz eine Bestimmung der Sedimentgesteine versuchen.

Leider lassen uns hier die Hauptbeweismittel, die Petrefacten, fast gänzlich im Stich; was davon gefunden ist, besteht meist aus unbestimmbaren Resten. Es bleibt also nichts übrig, als die verschiedenen Schichten mit denen zu parallelisiren, welche versteinerungsführend auf Oesterreichischem Gebiete getroffen werden und von den dortigen Geologen Hauer, Süss und Richthofen genau untersucht und bestimmt sind. Hiernach entspräche der Verrucano und die damit verbundenen Schiefer der unteren Trias dem bunten Sandstein, der Verrucano des Münsterthals, welcher ein graugrüner Talkquarzit ist, ganz ähnlich dem von Ilanz und Calanda, auch wohl der Kohlenformation? Die knollige und zellige, oft Hornstein führende Rauhwacke stimmt mit v. Hauers Guttensteiner Kalk, gleich unterem Muschelkalk, ganz gut überein. Die dünngeschichteten Kalke, welche nun folgen, und theils dicht und schwarz (schwarzer Marmor), theils grau, zum Theil auch schiefrig und mergelig sind und zum Theil in schwarzen und grauen Dolomit übergehen, möchten den Schichten von St. Cassian entsprechen und enthalten auch wirklich undeutliche Versteinerungen in der Val Triazza, welche dahin zu gehören scheinen. Es folgt dann gewöhnlich gelbe Rauhwacke und poröser Kalk, worin im Scarlthal Bleiglanz und Galmei vorkommen, auf die der bekannte Bergbau betrieben wurde. Auf der Rauhwacke liegt rother Kalk und rother Thoneisenstein, welche man den Hallstädter Schichten parallelisiren könnte. Dann folgt der Hauptdolomit, eine Formation von ungeheurer Mächtigkeit, deren Stellung im System noch nicht recht ausgemacht ist, die aber jedenfalls noch zur Trias gehört, und womit diese Formation am Piz Pisog, Plafna, St. Jon u. s. w. schliesst. Am Piz Lischanna aber liegen auf demselben erst rothe und gelbliche breccienartige Kalkmassen mit Crinoidenresten und dann graue Schiefer und schiefrige Kalke, welche leztere viel Analogie mit den Kössner

Schichten des Scesaplana haben, und worauf hellgrauer Kalk liegt, welcher dann Dachsteinkalk wäre. Der Gletscher bringt aber auch rothe und grüne Schiefer herab, die man unter dem Eise an dem steilen Absturz anstehen sieht, und welche vielleicht den Adnether Schichten entsprächen. Diese Schiefer enthalten Spuren von Kupfererzen. Versteinerungen wurden alles Suchens ungeachtet ausser den oben genannten Crinoiden in diesen oberen Formationen noch nicht gefunden, bei Ardez aber kommen dieselben Crinoiden auf dem Gipfel des Schlossberges vor und darunter liegt ein grauer krystallinischer Kalk, in welchem Dr. v. Moos Terebrateln und andere Bivalven entdeckte, welche ich an Ort und Stelle wieder fand, die aber bis jezt noch nicht bestimmt werden konnten.

Wenn wir also hier muthmasslich bis zum untern Lias gelangt sind, so liegt es sehr nahe, den bunten und grauen Schiefer von Tarasp und überhaupt im untern Engadin als Fleckenmergel, mithin auch zum Lias gehörig und in seinen obern Lagen auch wohl als Unterjura anzusehen. Escher fand darin bei Samnaun Belemniten, und verschiedene in der lezten Zeit von mir am Falkniss und bei Ilanz gemachte Beobachtungen veranlassen mich, die ganz ähnlichen Schiefer des Rheinthals auch an diese Stelle zu sezen. Dass sie bei Tarasp unmittelbar dem krystallinischen Gestein angelagert sind, möchte dagegen nichts beweisen. Sie bilden dort eine tief eingeknickte Mulde, und die Trias wird wohl darunter stecken. Versteinerungen zu finden, ist hier die Hauptaufgabe, welche diesen schwierigen Punkt allein mit Bestimmtheit entscheiden kann.

An das Vorhergehende knüpfen sich die weitern Verhältnisse gleichsam von selbst an, und wir können nun zu der Betrachtung des übrigen Theils der Thalschaft übergehen.

Kehren wir zu der Brücke über die Clemgia bei den Mühlen zurück, so führt uns ein jezt ziemlich gut gebahnter Weg nach

dem Weiler Vulpera. Er ist in Gneiss und Glimmerschiefer eingeschnitten, die Abhänge sind theilweise mit Alpenrosen, Rh. hirsutum, bewachsen, eine der tiefsten Stellen in der Thalschaft, wo diese Pflanze noch vorkommt. Die erste freundliche Häusergruppe, wo das bisherige grössere Gasthaus sich befindet, liegt auf einer von Wiesen und theilweise von Fruchtfeldern bedeckten Terrasse, unter welcher ein tiefer Abhang steil nach dem Inn führt. Dieser besteht anfangs aus Glimmerschiefer und Gneiss, bald aber folgt grünlichgrauer Talkschiefer und aus diesem hervortretend eine bedeutende Masse Serpentin, der von vielen Kalkspathadern durchzogen ist; er enthält auch Asbest und Amianth in ziemlicher Menge und einen Gang des mehrerwähnten Nickelhydrats in gelblichem Kalkspath und Bitterspath, NNO—SSW. streichend. Wo der Schiefer mit dem Serpentin zusammentrifft, ist er sehr talkreich und lezterer enthält auf der Gesteinsgrenze grünlichen Speckstein und Knollen von gleichfalls graugrünem Hornstein. Hier fällt der Schiefer nördlich. Dann geht er in gewöhnlichen grauen Schiefer über, welcher von nun an, südwestlich und südlich einfallend, den ganzen Abhang ununterbrochen bis zum Plafnatobel und weiter bis Ardez gegenüber fortsezt. Als botanische Merkwürdigkeit ist an diesem steilen buschigen Abhang Cortusa Matthioli zu bemerken, die mit ihren schönen langgestielten Blättern und rothen Blüthendolden einige feuchte Schluchten ziert. Auch das darüber liegende Plateau, worauf die grössere Häusergruppe von Vulpera mit der Kirche einen freundlichen Anblick gewährt, besteht aus demselben grauen Schiefer, welcher auch das Hügelland von hier bis Tarasp und zum Plafnatobel fast ununterbrochen zusammensezt. Von dem genannten Weiler führt der Pfad nach der Salzquelle erst über Wiesen, dann im Zickzack den mit Buschwerk bewachsenen felsigen Abhang hinab, nach dem Ufer des Flusses, in dessen unmittelbarer Nähe die Heil-

quelle entspringt. Diese Quelle, das kostbarste Geschenk, das die Natur dem Lande verliehen hat, und die unbegreiflicherweise bis jezt nur in sehr beschränktem Massstabe benuzt wurde, während sie sich mit den berühmtesten Heilquellen Europas messen kann, entspringt wie alle die zahlreichea Mineralquellen der Umgegend aus grauem Schiefer. Dicht dahinter erhebt sich eine steile Felswand dieses Gesteins, deren Schichten südlich einfallen, äusserst verwittert und zerbröckelt aussehen und mit weissem Anflug von Bittersalz bedeckt sind. Die Hauptquelle entspringt indess einige Schritte weiter nach dem Inn zu und zwar aus zwei dicht neben einander befindlichen Ausflüssen, die man als zwei verschiedene Quellen ansieht; eine dritte kleinere, mehr eisenhaltige Quelle kommt nahe dabei aus dem Felsen; die Hauptquelle hat sich nach und nach aus Kalktuf ihre eigene Fassung geschaffen, welche nur benuzt zu werden brauchte, um die sehr einfache künstliche Fassung herzustellen. Sie fliesst ziemlich reichlich unter beständigem Aufwallen von Kohlensäure und hat eine constante Temperatur von 5,5$^0$ C. Der Geschmack ist schwach salzig, jedoch wegen des starken Gehaltes von Kohlensäure nicht unangenehm. Der starke Natrongehalt zeichnet die Quelle vorzüglich aus. Der Gebrauch des Wassers bei Unterleibsübeln u. s. w. ist uralt und bei besserer Einrichtung, die in nächster Zeit zu erwarten steht, wird die Quelle einen Europäischen Ruf erlangen, besonders da die Landschaft schon an und für sich einen Besuch verdient und die nächsten Umgebungen einen natürlichen Park bilden, worin alles sich findet, womit man anderwärts mit schweren Kosten solche Orte verschönert. Hier braucht man der Natur blos durch einige Wege und Stege nachzuhelfen, um den Kurgästen statt eines düsteren engen Raums zwischen Fels und Strom, reizende Spaziergänge zu bieten an den Felsenufern des klaren weissschäumenden Inn und in den viel verschlun-

genen Schluchten und Thälchen des bewaldeten Hügellandes oberhalb der Quelle. Hierzu kommt noch der Umstand, dass die Quelle nicht vereinzelt ist. Nicht leicht wird man eine Gegend finden, wo auf kleinem Raum die Natur so verschwenderisch mit dieser Gabe gewesen ist. Gleich gegenüber der Salzquelle auf dem linken Innufer befindet sich eine starke Sauerquelle, eine andere mit auffallend starkem Kohlensäuregehalt auf dem rechten Ufer weiter stromaufwärts. Schwächere Quellen finden sich auf dem linken Ufer, kenntlich an den kleinen Kegeln von Kalktuf, durch welche sie sich selbst eine Fassung geben, und in der Schlucht Valpüza unterhalb Fettan. Mehrere entspringen im Flussbette selbst, was man an den aufsteigenden Gasblasen erkennt. Westlich von Schuls strömt aus der sogenannten Wyquelle (Weinquelle) ein solcher Reichthum von Sauerwasser, dass man im Dorfe einen Röhrenbrunnen damit speist, andere finden sich in Wiesen und Schluchten zerstreut, ohne beachtet und benuzt zu sein, von weitem kenntlich an den Massen von gelbem und rothem Tuf, den sie ausscheiden, und zwar scheint jede von der andern verschieden zu sein nach Geschmack und Geruch des Wassers. Am Wege nach Sins entspringen mehrere Mineralquellen, die ebenfalls unbenuzt sind; endlich entspringen jenseits Sins in der Val Sinestra auf einem Raum von etlichen hundert Schritten etwa ein Duzend kleinere und grössere, theilweise etwas salzhaltige Sauerquellen, deren Wasser vereinigt einen Mühlbach bilden könnte, jezt aber nuzlos dem wilden Thalbache zufliesst, der das einsame Felsenthal durchströmt. Es ist interessant, auf welch' waldursprüngliche Weise diese lezteren Quellen doch zuweilen zu Selbstkuren verwendet werden. In der Nähe einer der grössern Quellen ist ein Loch ausgegraben; man füllt dieses mit Wasser, zündet ein Feuer an und macht darin Steine glühend. Diese werden in das Wasser geworfen, um es zu erwärmen und darin

badet man, wie behauptet wird, mit gutem Erfolg. Anderswo würde sich hier eine glänzende Badeanstalt aus den dunklen Tannen erheben, hier benuzt nur der Hirte des Gebirges die Schäze der Natur so gut es seine Mittel erlauben.

Sehr merkwürdig ist noch das Hervortreten von freier Kohlensäure, welche mit andern Gasen, Stickstoff und Schwefelwasserstoff gemischt an mehreren Stellen bei Schuls in starken Strömungen aus dem Boden dringt und wahre Moffeten bildet. In den Vertiefungen um dieselben finden sich gewöhnlich eine Menge erstickter Insekten, Mäuse und selbst Vögel, welche wahrscheinlich Wasser suchend, in die Gasschichte geriethen und von dieser getödtet wurden.

Unterhalb Sins endlich auf dem Gyps und dem ihm zunächst anstehenden Schiefer wächst Plantago marit'ma, eine Pflanze, die sonst einen salzhaltigen Boden anzeigt. Es wäre wohl des Versuches werth hier auf Salz zu graben oder zu bohren.

Ein Blick auf die Karte zeigt, dass alle diese Quellen und was mit ihnen zusammenhängt nahezu in einer Linie liegen, welche von SW. nach NO der Streichungslinie des Schiefers folgt und es ist schon gesagt, dass sie alle aus diesem Gestein entspringen. Es ist auch schon bemerkt, dass der Schiefer erst einen Rücken, dann eine tief nach S. einfallende Mulde bildet, welche leztere unter das krystallinische Gestein einfällt. Nun entspringen aber die Quellen meist gerade in der Linie, welche das Streichen des Rückens bezeichnet, da wo das südliche Fallen der Schichten in das nördliche von Schuls und Sins übergeht, also auf der antiklinalen Linie. Hier ist also wahrscheinlich eine in die Tiefe einsezende Spalte, und wir haben gesehen, dass der Inn eine Zeit lang dieser Spalte folgt und sie erst unterhalb Fettan verlässt, um in der Mulde zu fliessen. Die Tarasper Quellen des rechten Ufers liegen nur wenige Schritte von dieser Linie südlich, die von Val Sinestra, welche

ohnediess ein eigenes System zu bilden scheinen, etwas stark nördlich von ihr, die andern aber folgen ihr genau. Da indess das Wasser sich oft einen Weg durch Seitenspalten bahnt, so ist diese seitliche Lage der erstern wohl nur eine scheinbare Ausnahme. Die Quellen würden also aus einer von SW—NO laufenden, etwas verbogenen und wahrscheinlich südlich einfallenden Spalte des Schiefergebirgs entspringen, und da dieser Schiefer alle Elemente enthält, welche das Wasser liefert (Natron, Kali, Kalk, Magnesia, Thonerde, Kieselerde, Eisen) die Zersezung der in ihnen allerwärts vorhandenen Schwefelkiese aber die Anwesenheit der Schwefelsäure und die der Kohlensäure durch Verbindung ersterer mit Kalk zu Gyps genügend erklärt, so hätten wir die Entstehung der Mineralquellen wohl schwerlich tiefer als in den Schiefern zu suchen, und dieselben mit den eingelagerten Gypsen in Verbindung zu sezen, wenn man nicht auch dem Serpentin einigen Antheil an ihrer Bildung zuschreiben will. Will man die Quellen lieber durch hydrostatischen Druck aus der Tiefe der den Gneiss unterlaufenden Mulde entspringen lassen, so wird diess an der Hauptsache wenig ändern; indem dann die oben genannte Spalte das Wasser abschnitte und zu Tage führte. Doch könnte diess vielleicht eher die Anwesenheit von Quellen auf der Südseite erklären, und immerhin bleibt es eine seltsame Thatsache, Quellen aus der convexen Wölbung der Schichten kommen zu sehen, wo beiderseits starke concave Biegungen sind.

Die Wichtigkeit des angeregten Gegenstandes, namentlich in Beziehung auf Bohrversuche, wird die Aufstellung obiger Ansicht entschuldigen. Wir geben sie vorläufig nur für eine Hypothese aus, jedoch für eine solche, die auf Thatsachen, auf Beobachtung der Lagerungsverhältnisse beruht und darum ihre Berechtigung hat. Genauere Untersuchungen an Ort und Stelle,

wozu Mittel erforderlich sind, die mir nicht zu Gebothe standen, werden sie wahrscheinlich bestätigen.

Nachdem wir die beiden hauptsächlichsten Grenzlinien untersucht haben, bleibt uns noch der Bau des übrigen kleinen Plateaus zu bestimmen.

Die erste Häusergruppe von Vulpera, wo das Gasthaus steht, das gegenwärtig als dasjenige des Etablissements gilt, ist der Mittelpunkt des Lebens der Kurgäste, von denen jedoch viele auch sonst in kleinern Gasthäusern und bei Privatleuten ein Unterkommen suchen. Der Ort ist etwas weit von der Quelle entfernt, sonst aber schön und frei gelegen am Fuss einer bewaldeten Felswand und hat eine reizende Aussicht nach beiden Seiten des Thales und auf die hohen Gebirge, die es einschliessen. Man findet auch ziemlich bequemes Logis und meist muntere Gesellschaft, denn da die Mehrzahl der Kurgäste aus solchen besteht, welche die Beschwerden und Kümmernisse einer sizenden Lebensart zeitweilig abgeworfen haben, um sich frei in der Natur zu bewegen, zum Theil auch aus solchen, die sich hier zu neuen gastronomischen Anstrengungen zu stärken beabsichtigen, so vermisst man mit Vergnügen die sonst in kleinern Bädern herrschende ängstliche Trübseligkeit, welche sich über jede Abweichung von der Regelmässigkeit der Lebensart Gewissensbisse macht, und bei der ein gesunder Mensch übel angesehen ist. Das Wasser der Quelle wird zwar in grossartigem Massstabe consumirt, aber der vertraute Umgang mit der Najade schliesst Bachus nicht von der Gesellschaft aus und da Bewegung mit zur Kur gehört, so sind muntere Excursionen nach den benachbarten Orten sehr gewöhnlich und es finden sich oft Persönlichkeiten, die den Gebirgsforscher auf anstrengenden Gängen begleiten, wozu Gelegenheit genug geboten ist. Doch wollen wir selbst unsere Excursion weiter fortsezen.

Gleich hinter dem Gasthaus erhebt sich steil eine bewaldete Felswand von ziemlicher Höhe, welche die Fortsezung des untern Gneissrückens ist, der hier etwas südwestlich einbiegt, und die Stufe bildet, auf welcher das obere Plateau liegt, welches fast ganz aus diesen Felsarten und Serpentin besteht, während auf dem untern der graue und bunte Schiefer vorherrscht. Man bemerkt an dem krystallinischen Gestein hier nur südliches Fallen, gewöhnlich wie fast allgemein in der Gegend mehr oder weniger nach SW. abweichend. Es zieht sich diese Felsenbank parallel dem Wege, der nach Tarasp führt, etwa ½ Stunde weit fort, wo sie sich allmählig nicht weit von dem See verflacht. Der Schiefer fällt unter sie ebenfalls südlich und südwestlich ein, zeigt aber besonders in der Nähe des Weilers Giaunts so viele Verbiegungen, dass eine allgemeine Fallrichtung erst durch längere Beobachtung ermittelt werden kann. Zwischen Schiefer und krystallinischem Fels erscheint gleich hinter dem Gasthaus eine ansehnliche Masse Serpentin, welcher fleckenweise hervortretend, oft von Schiefer und Schutt bedeckt, die Gneisswand in ihrer ganzen Länge begleitet, dann sich gegen das Schloss Tarasp hinüberzieht, zwischen diesem und dem See wieder deutlich erscheint und im Dorf selbst und unter dem Kloster nochmals ansteht. Nachher verschwindet diese untere Serpentinlinie unter Schiefer und Schutt, verbindet sich jedoch im Plafnatobel mit einer Verzweigung der obern, lehnt sich an den Diorit der Plafna an, welcher nach Aschera streicht, und kommt jenseits desselben noch einmal Ardez gegenüber zum Vorschein, worauf sie verschwindet. Nach Osten zu steht diese untere Linie, wie oben bemerkt, an zwei Stellen am Innufer zwischen Schuls und Vulpera an, dann noch einmal südöstlich von Schuls in mächtigen schwarzen Felsen auf beiden Seiten des Inn und endlich am Ausgang der Val Triazza, worauf sie sich auch verliert. Diese lezten Serpentinflecken, die zwi-

schen Gneiss und Schiefer auftreten, liegen gerade gegenüber einer Reihe, welche vom Piz Minschun aus südöstlich streicht, also queer durch das Streichen der Schiefer, und oberhalb Schuls endigt. Eine direkte Verbindung findet nicht statt, doch ist der Zusammenhang augenscheinlich. Bei Vulpera enthält dieser Serpentin Knollen eines gelblichen Bitterkalks, der nach einer Analyse von Herrn Dr. Papon folgende Zusammensezung hat:

Kohlensaurer Kalk $^3/_5$
Kohlensaure Bittererde $^2/_5$
Kohlensaures Eisenoxydril sehr unbedeutende %
Spuren von Fluor.

Die Structur ist körnig krystallinisch.

Die Felswand des krystallinischen Gesteins besteht aus abwechselnden Schichten von Gneiss, welcher vorherrscht, und Glimmerschiefer. Auf Kluftflächen enthalten diese Felsarten oft schwarzgraue graphitähnliche Massen, zuweilen auch im Gestein eingesprengt kleine glänzende Metallblättchen, wahrscheinlich Molybdänglanz. Es kommen diese in grösserer Menge jenseits der Clemgia am Wege nach Pradella ebenfalls in Gneiss und Granit vor. Zwischen dem Gneiss und Serpentin findet sich in demselben Streichen und Fallen eine 6—10‘ dicke Bank eines grauen krystallinischen Kalks, welcher hie und da auch gelbgrüne Farbe annimmt und in das obige Mineral überzugehen scheint. Er enthält eingesprengten Schwefelkies.

Nicht weit davon ist der Gneiss von einem granitischen Gestein durchsezt, welches keine Schichtung zeigt und aus grünem Feldspath, grauem Quarz, wenigem Glimmer und eingesprengter Hornblende besteht. Es enthält ebenfalls eingesprengten Schwefelkies, und ist eine Modification eines Granites, welcher an vielen Stellen des Unterengadins, gewöhnlich in kleinen den Gneiss und anderes krystallinisches Gestein durchsezenden Gangmassen auftritt, an einigen Orten, wie z. B. bei

Sins, jedoch auch zu grösserer selbständiger Entwicklung gelangt und seine vollständige Ausbildung bei Ardez und in der Val Tasna erreicht, wo es dem Granit des Julier und Albula täuschend ähnlich, jedoch feinkörniger ist. Dort tritt dieser Granit in gewaltigen Massen auf und ist an mehreren Stellen die vorherrschende Formation.

Uebersteigt man die Gneisswand in der Richtung des schwarzen Sees, so gelangt man auf das obere Plateau, und es tritt hier alsbald ein graugrünes sehr hartes und feinkörniges Hornblendegestein auf, von dioritischem Ansehen und ohne deutliche Schichtung. Es liegt auf der Grenze des Gneissrückens, welcher sich nach Süden senkt. Noch weiterhin liegt dem Hornblendegestein ein grüner ebenfalls sehr dichter quarziger Schiefer an und jenseits desselben der Serpentin des obern Zuges, der sich bis hieher erstreckt. Gneiss, Hornblendegestein und grüner Schiefer bilden hier abgerundete glatte Felsenrücken. Der Ursprung dieser Rundhöcker ist nicht zu verkennen; sie sind von Gletschern abgeschliffen, welche ehemals das ganze Thal erfüllten, und deren ehemalige Anwesenheit sich auch aus einem Schuttwall ergibt, der da entstand, wo der Gletscher des Hauptthals mit dem des Scarlthals zusammentraf. Es war von diesem Schutt oben die Rede. Aehnliche geschliffene, oft auffallend glatte Granitfelsen zeigt auch das granitische Plateau hinter Schloss Steinsberg bei Ardez.

Das kleine obere Plateau, auf dem wir uns befinden, ist meist mit Wald und Weide bedeckt, einen grossen Theil desselben nimmt der tiefe Moorboden ein, welcher den See umgibt, der selbst von sehr unbedeutendem Umfange ist. Es findet sich da ein bedeutendes Torflager, welches viel Holz enthält. Irrthümlicherweise werden hier Braunkohlen angegeben. Der grosse Holzreichthum solcher ehemals bewaldeter Torflager ist dadurch entstanden, dass die Bäume auf dem lockeren Boden ohne festen

Halt, durch Stürme niedergeworfen wurden und dann in den Torf versanken oder von ihm überwuchert wurden, eine Erscheinung, die in nördlichen Gegenden sehr häufig ist, wo man ganze Wälder in *einer* Richtung niedergestreckt und in den Torf versunken findet.

Die Umgebungen des Sees, so weit sie nicht von Torf bedeckt sind, bestehen meist aus Serpentin. Südlich erhebt sich die oben beschriebene grosse Serpentinmasse am Fusse des Piz Pisog und findet sich auch in dem Walde anstehend und blockweise zerstreut, eine merkwürdige Serpentinbreccie, welche aus allerlei Gesteinen in eckigen Fragmenten, Kalk, Schiefer, Gneiss etc. besteht, von grünlicher Serpentinmasse verkittet. Dieses Gestein tritt noch an mehreren andern Stellen auf, wo der Serpentin den Schiefer oder Kalk begrenzt, z. B. in der Val Plafna.

Dieses obere Plateau bietet einen düstern, wüsten Anblick. Es ist wenig besucht und trägt nur auf seiner östlichen Seite die vereinzelte Häusergruppe Lavezza. In den Wäldern gegen den Piz Pisog haben sich schon verschiedentlich Bären gezeigt, die aus den Zernezer Gebirgen herüberstreifen.

Die Gneisswand verflacht sich, je weiter man nach Westen fortschreitet und verschwindet zuletzt unter Schutt und Wiesenboden, der sich zu dem freundlicheren untern Plateau hinabsenkt. Hier liegt zwischen dem Piz Pisog und dem Schlossberg der untere grössere See und bietet mit den Ruinen des alten Schlosses, die sich in seiner Fluth spiegeln, und dem Dorfe Tarasp, welches dahinter liegt, ein recht schönes Landschaftsbild. Die Hügel zwischen dem Schloss und Vulpera bestehen alle aus Schiefer, welcher im Allgemeinen südlich einfällt, eben so die steilen, hoch aufgerichteten Felsen des Schlossbergs, auf deren Zacken und Kanten die Schlossmauern sich erheben; zwischen See und Schloss aber streicht ein Serpentinstreif hin,

aus dem Schiefer hervortretend, welcher leztere auf der Grenze beider Gesteine in ein Breccienartiges, von Kalkspathadern durchzogenes Gestein verwandelt ist, wie das öfter auf der Serpentingrenze vorkommt. Hier finden sich ausgezeichnet schöne strahlige Arragonite. Durch den Serpentin selbst streicht auch hier ein Gang von gelblichem Bitterspath mit dem mehr erwähnten grünlichen Nickelerze, worauf auch hier geschürft wurde. Der Schlossberg bietet ausser der Burg, welche jezt einer theilweisen Wiederherstellung entgegensieht, nichts Besonderes. Die Schieferschichten, woraus er besteht, fallen steil gegen den See ein, also nach S., und bestehen aus dem gewöhnlichen Wechsel von Thon-, Kalk- und Sandschiefer, lezterer theilweise zu dickern Sandsteinbänken entwickelt und vorherrschend; in der Nähe des Serpentins nimmt der Schiefer die in diesem Falle gewöhnlichen bunten Färbungen an; auf die Lagerungsverhältnisse der Schichten hat der Serpentin hier wie anderwärts nicht besonders störend eingewirkt.

Der See ist wenig tief und von sehr mässigem Umfang; woraus sein Boden besteht, ist wegen des umgebenden Moorlandes zur Zeit nicht ermittelt worden; auf seiner Südseite scheint die untere Gneisslinie herzustreichen, ist jedoch von Schutt und Wiesenboden bedeckt; sie erscheint wieder westlich von Tarasp mit dem mehr erwähnten granitischen Gestein. An dem See liesse sich wahrscheinlich auch Torf gewinnen, wie denn überhaupt dieses bis jezt wenig geachtete Brennmaterial bei zunehmendem Holzmangel wohl noch zu Ehren kommen wird, wesshalb es immer gut ist, darauf aufmerksam zu machen.

Das Dorf Tarasp liegt auf beiden Seiten des Tobels, welches aus der Val Zuort hervorkommt, einer wilden Thalschlucht des Piz Pisog, in welche oben ein Gletscher eingelagert ist. Unterhalb des Dorfes ist das Tobel ganz in Schiefer eingeschnitten, auf welchem oberhalb grosse Schuttmassen liegen, die zum Theil

durch Kalksinter verbunden sind und den auf der rechten Seite des Dorfes noch anstehenden Serpentin verdecken. Geht man aber das Tobel aufwärts, so erscheinen wieder mächtige Serpentinfelsen, welche auch hier den Fuss des Piz Pisog bilden und in scharfen zackigen Massen den Eingang der Schlucht etwas schwer zugänglich machen. Die vordern Partien dieses Serpentins sind lauchgrün und schalig, weiter hinten tritt die Felsart massiger auf, ist dunkler gefärbt, zum Theil rostfarbig angelaufen und enthält viel Bronzitkrystalle, welche Beschaffenheit überhaupt die Kernmassen der Serpentinbildungen in der ganzen behandelten Gegend zeigen, während die äussern Theile schalig und scherbenartige Ablassungen darbieten und gewöhnlich viel Kalkspath enthalten. Es finden sich hier schöne Stücke von strahlsteinartigem Asbest, und soll auch Idokras vorkommen, den ich aber nicht finden konnte. Der Serpentin geht hier sehr hoch hinauf, und nimmt, theilweise von Schutt bedeckt fast die ganze Waldregion ein; dann kommt die oben beschriebene Schichtenfolge mit der obern Gneisslinie, Rauhwacke u. s. w., endlich die steilen Kalk- und Dolomitfelsen, welche die Hauptmasse des Piz Pisog ausmachen und in imposanter Grossartigkeit über der Waldregion aufsteigen. Die unteren Formationen sezen am Fusse des hintern Piz Pisog fort bis in die Val Plafna, welche sie dann durchsezen, sind aber wegen der bedeutenden Schuttmasse schwer zu ermitteln.

In dem Dorfe Tarasp hat man irgendwo Kupferkies und Schwefelkies beim Graben eines Brunnens und sonst an einigen Stellen gefunden; ob anstehend oder in Schuttmassen, kann ich nicht angeben, da ich das Vorkommen nicht an Ort und Stelle gesehen habe.

Westlich von Tarasp ist alles mit Schutt bedeckt, unter welchem Serpentin, Schiefer und Gneiss liegen müssen, welcher

leztere auch als felsiger Rücken hervortritt. Erst in der Val Plafna ist der Boden wieder gut aufgeschlossen.

Diese tiefe, finstere Schlucht ist in ihrem unteren Theile, so weit ich sie hier verfolgte, ganz in Schiefer eingeschnitten. Der Pfad führt tief in die Schlucht hinab, die mit dunklen Tannen bewachsen ist und durch welche der starke Thalbach wild hinabrauscht, um sich unten mit dem Inn zu vereinigen. Dicht über einer kleinen Mühle, die sich auf der rechten Seite an die Felsen anlehnt, folgt Serpentin in sehr bedeutender Entwickelung. Er ist schalig, zersezt, mit Kalkspathadern durchflochten, enthält auch Gypspartien und sehr schönen Faserkalk. Noch etwas weiter verengert sich die Schlucht noch mehr, der Bach macht mehrere Fälle, schwarzgrüne Felsen stehen ruinenartig in seltsam geformten Zacken und Nadeln auf beiden Ufern, so dass weiter oben das Tobel eine Strecke hin unzugänglich wird. Diese Felsen sind Diorit, feinkörnig, graugrün und sehr hart. Es ist schon bemerkt, dass hier ein Gang des grünen Nickelerzes in Kalk und Bitterspath queer durch das Tobel in den Diorit übersezt. Auf der linken Seite wenden sich Diorit und Serpentin mehr westlich und der ganze steile Abhang besteht unten aus Schiefer, in der Nähe der obgenannten Gesteine mehr grün gefärbt, sonst grau; über dem Schiefer, der weiter westlich den Serpentin bedeckt, liegt hoch oben derselbe schiefrige, aussen gelbe, innen graue Kalk, den man in derselben Lage in der Churer Alp zwischen grauem Schiefer und Triaskalk findet.

Oberhalb der Dioritfelsen auf dem linken Ufer muss der untere Gneisszug durchsezen. Da auf dem Plateau der aufgehäufte Schutt eine klare Ansicht nicht gestattet, und die Tiefe des Tobels hier nur durch bedeutende Umwege zu erreichen ist, so habe ich diese Stelle nicht untersuchen können. Uebrigens erscheint der genannte Gneiss in der Fortsezung der Streichungs-

linie wirklich auf dem linken Ufer in bedeutender Entwicklung und streicht queer durch den Grat westlich, dann nordwestlich, um sich an die Granit- und Gneissbildungen von Ardez anzuschliessen. Hinter ihm folgen auf dem Grat zwischen Plafna und Sampoir Schiefer, Kalk und Dolomit ungefähr in der Ordnung, wie an der Clemgia, so wie der hier auf ein schmales Band zusammengegangene obere Serpentinzug, und ein Gang protogynartiger Granit, der den Dolomit durchsezt und sich in ihm verzweigt; dann der obere Gneisszug, in hohen zackigen Massen, endlich die grosse Dolomitmasse des Piz Plafna da daint mit denselben Zwischenbildungen wie am Piz Pisog — Verrucanoschiefer, Rauhwacke u. s. w. nur hier deutlicher sichtbar, da man sich hoch über der Waldgrenze befindet. Diese Formationen fallen südlich ein, über dem vordern Gneissrücken bilden Schiefer und Kalk ein Gewölbe, der zweite hat Fächerstellung der Schichten und bildet in der obern Val Sampoir den grössten Theil der linken Thalwand. Ueber die Beschaffenheit des hintern Plafnathals ist oben das Wichtigste gesagt, es führen von hier zwei Bergwege, der eine nach Val Mingér und Scarl, der andere über die sogenannte Forcletta nach dem Ofenpass.

Der Serpentin in der untern Plafna ist äusserst mächtig und bildet schroffe schwer zugängliche Thalwände, besonders auf der linken Seite. Es führt hier über denselben ein halsgefährlicher Pfad, der einer jezt zerstörten Wasserleitung folgt. Dieser Pfad durchschneidet die Grenze, wo Schiefer den Serpentin bedeckt. Ersterer macht hier und weiter westlich sehr verwickelte Biegungen, die sich aus dem Zusammentreffen des vordern Gneissrückens mit Serpentin und Diorit erklären, auf der Höhe des Grates fällt er nördlich gegen das Innthal, da er über den Gneiss ein Gewölbe bildet, weiter unten biegt er nach S. unter den Gneiss ein, ganz wie bei Tarasp u. s. w., so dass auch hier die Muldenbildung hervortritt.

Der Diorit endlich streicht von Val Plafna oberhalb des Weilers Valatscha westlich durch den Schiefer und gewinnt bei Aschera sehr ansehnliche Ausdehnung. Man trifft hier zunächst dem grauen südlich fallenden Schiefer am Inn aufgelagert, gewaltige Massen von Dioritblöcken mit Gneiss und Granitblöcken vermischt. Weiter oben kommen leztere nicht mehr vor, dagegen grosse Blöcke von Variolit. Endlich gelangt man über die wüsten, mit Tannen spärlich bewachsenen Haufwerke auf anstehenden Diorit, der in ungeschichteten scharfkantigen Felsen, meist nach N. überhängend aufsteigt. Hat man auch diese Formation überklettert, so steht hinter dem Diorit Variolit an. Derselbe bildet eine fast senkrecht nach SW. einfallende Felsbank, ist grünlichgrau und enthält erbsengrosse grünliche oder weissliche Mandeln, die an manchen Stellen das ganze Gestein zusammensetzen. Dahinter liegen Schichten von grauem Schiefer, dann eine Bank Kalk, endlich graue und grüne Schiefer, mit Kalkschichten wechselnd, und zulezt Gneiss, der theilweise granitisches Gefüge hat, Hornblendeschiefer und Glimmerschiefer. Ueber diese Gesteine wölbt sich oben wieder Schiefer und Kalk. Von hier stammen also die unten liegenden Gneissblöcke, denn die ganze Formation, welche ehemals einen nach N. vorstehenden Rücken bildete, ist susammengestürzt und daher die Haufwerke am Fuss, während der Schiefer am Flussufer darunter muldenförmig einfällt.

Westlich von dem Diorit, in der Richtung von Ardez, findet sich dann nicht weit von der Stelle, wo die Graniterhebung an der Stromenge in dem überlagernden Sedimentgestein die seltsamsten Biegungen und Sprünge hervorgebracht hat, der lezte Rest des untern Serpentinzugs.

Der Diorit ist eine reiche Fundgrube von schönen Mineralien. Man findet hier Bergkrystalle, Kalkspath, Asbest und Epidot. Leztere Mineralien durchdringen oft die Quarzkrystalle

mit ihren feinen Krystallnädelchen so, dass daraus die sonderbare Quarzvarietät entsteht, welche man Kazenauge nennt.

Das Vorkommen des Diorits ist übrigens nicht isolirt; auch östlich von Tarasp in der Val Lischanna habe ich ihn aufgefunden, die Felsen am schwarzen See gehören vielleicht dazu und bei weiter fortgesezten Specialstudien wird er sich wahrscheinlich noch an mehreren Orten finden. Wer die Schwierigkeiten des beschriebenen Terrains kennt, wird es natürlich finden, dass nicht jeder Schritt mit völliger Bestimmtheit ermittelt werden konnte.

Wir sind nun an den Grenzen unseres Gebietes angelangt, oder haben sie vielmehr schon überschritten. Die nicht minder interessante[1], östlich, von dem Scarlbach gelegene Gegend, muss einer spätern Arbeit aufbehalten bleiben, um nicht die Grenzen gegenwärtiger Schrift zu überschreiten. Dieselben Formationen wiederholen sich dort, jedoch mit grösserer Regelmässigkeit bis zu der Tyroler Grenze. Tarasp wurde als Ausgangspunkt gewählt, weil hier die grösste Mannigfaltigkeit sich findet, und weil der Ort, seiner Mineralquellen wegen, ein leicht begreifliches besonderes Interesse für den Kanton hat.

Nur einige allgemeine Bemerkungen mögen zum Schlusse hier stehen:

1. Die beschriebene Gegend besteht von Suren und Guarda an aus mehreren ziemlich genau parallel laufenden Bändern von Gesteinen, welche abwechselnd Rücken und Mulden bilden, und zwar folgen auf einander von N. nach S.:

A. Der graue Schiefer mit einer Einlagerung von Gyps; bildet einen Rücken in der Streichungslinie der Mineralquellen und eine schief südlich einfallende Mulde, die selbst südlich davon liegt; vor dem Piz Minschun dann eine zweite nördliche.

B. Der untere Rücken von krystallinischem Gestein, davor

zwischen Gneiss und Schiefer der vordere oder untere Serpentinzug.

C. Eine Mulde zwischen den beiden Gneissrücken, mit Schiefer, Kalk und Dolomitschichten gefüllt, welche wahrscheinlich zur untern Trias zu ziehen sind, mit dem obern, grössern Serpentinzug am Fuss des Piz Pisog.

D. Der zweite, obere Rücken von krystallinischen Gesteinen: dahinter die unteren Triasbildungen schwach entwickelt, darauf das grosse Kalk- und Dolomitgebirg, auch zur Trias gehörig. bis zum Dachsteinkalk, welcher nur fleckenweise vorzukommen scheint. Leztere Bildungen mit ziemlich constant südlichem Einfallen der Basis und verschiedenen starken Verbiegungen an den Bergspizen.

2. Alle diese Formationen streichen von SW.—NO.

3. Die krystallinischen Gesteine von Nauders und Mals stehen mit denen des Selvrettastockes durch die beiden gedachten Rücken in Verbindung.

4. Es tritt der Granit in beiden Gneissstreifen, aber auch seitlich von denselben auf und sezt bei Ardez queer durch das Thal nach Val Tasna als mächtige Formation.

5. Der Serpentin von Tarasp steht durch zwei Reihen von einzelnen Flecken mit dem des Piz Minschun in Verbindung, folgt aber bei Tarasp im Ganzen dem Streichen der Schiefer. Der Diorit steht immer mit ihm in Verbindung, der Variolit ist ein durch Diorit umgewandelter Schiefer.

6. Die Mineralquellen entspringen alle aus der Schieferformation, welche das Haupthal füllt und scheinen auch in ihr zu entstehen, in ihrem Hervortreten aber mit der Mulden- und Rückenformation eben dieser Schiefer zusammenhängen.

Wenn in Vorstehendem manche Frage nicht vollständig gelöst, Manches vielleicht übersehen worden ist, so liegt diess an den Schwierigkeiten des untersuchten Terrains, an dem

Mangel von charakteristischen Fossilien und an der kurzen Zeit, die mir zu Gebote stand. Diejenigen, welche mehr Zeit und Mittel besizen, werden wohl thun, die Lücken auszufüllen, und dazu gerade soll diese Arbeit auffordern. Man muss die Natur fragen, sie wird antworten; aber sie antwortet nicht dem bequemen Spaziergänger, sondern nur dem, der sich nicht scheut, von der Höhe der Gräte, und in der Tiefe der Schluchten einen Blick in ihre geheimnissvolle Werkstätte zu thun.

Der Vollständigkeit wegen fügen wir noch folgende aus Herrn Moussons Schrift entnommenen Analysen der Tarasper Quellen bei. Es kommen auf 1000 Gewichtstheile Wasser:

| | *Chloza Quelle bei Schuls.* | *Tarasper Salzquelle.* | |
|---|---|---|---|
| | **Capeller.** | **Capeller.** | **Löwig.** |
| Chlornatrium<br>Spuren von Jod-Brom | . . . | 3,1250 | 3,9534 |
| Schwefels. Natron | 0,0495 | 2,0837 | 2,2633 |
| Schwefels. Kali | . . . | . . . | 0,3570 |
| Schwefels. Kalk | 0,0026 | | |
| Kohlens. Natron | . . . | 5,0780 | 3,7013 |
| Kohlens. Kalk | 0,6836 | 0,9756 | 1,6028 |
| Kohlens. Magnesia | 0,1341 | 0,6510 | 0,0722 |
| Kohlens. Eisenoxydul | 0,0599 | 0,1302 | 0,0278 |
| Kieselerde | . . . | . . . | 0,0256 |
| Thonerde, organ. Materie | . . . | 0,1302 | Spuren |
| Freie Kohlensäure | . . . | . . . | 3,5427 |

Die leztere Bestimmung der Kohlensäure entspricht 1791,7 Cubik-Centimeter Gas auf 1 Kilogr. Wasser.

Capeller gibt das spec. Gewicht der Chlozaquelle zu 1,003, des Tarasper Wassers zu 1,013; Löwig fand lezteres bei 10° C. = 1,0119.

Die Temperatur der Chlozaquelle gibt Capeller bei + 26⁰,2 C.
äusserer Temperatur zu . . . . . . + 10
Diejenige der Tarasper Quelle bei 10⁰ C. äusserer
Temperatur 19. Sept, 1822 zu . . + 8,7
Die der Hauptmofette bei 16⁰,2 äuss. Temp., 2′ in der
Höhlung . . . . . . . . + 13,7

Im Juli 1849 mass Mousson fl. Temp.:

Tarasper Quelle, Mittel von 5 Tagen . . + 5,9
Zweite Quelle im Trinkhäuschen . . . + 5,9
Wy Quelle 11. Jul . . . . . . + 8,6
Chloza Quelle . . . . . . . + 9,7

# III.

# Der Albula.

## *Historisch, geognostisch & botanisch beschrieben*

von **Peter Justus Andeer V. D. M.** in Bergün.

Bereits haben mehrere Mitglieder des bündnerischen naturforschenden Vereins es unternommen, einzelne interessante Punkte aus dem vielfach verwornen rhätischen Alpenneze herauszugreifen und den Lesern dieser Blätter getreue ausführliche Berichte über ihre oft mühsamen Fahrten und Untersuchungen mitzutheilen. Bedenkt man, wie Vieles auf dem neu eingeschlagenen Weg noch zu erörtern und zu erforschen bleibt, bis es gelingt, ein getreues und detaillirtes Bild unseres Heimathkantons zu erhalten, so wolle der freundliche Leser auch diesem Beitrage seine Aufmerksamkeit und Nachsicht schenken, worin ich es versuchen will, den von einheimischen und fremden Touristen schon vielfach besuchten Albula in etwas genaueren Umrissen zu zeichnen. Der langjährige Aufenthalt am Fusse dieses Berges, zahlreiche Excursionen nach seinen Schluchten und Höhen haben mir vielfachen Stoff zu Beobachtungen gewährt; um dieselben übersichtlicher mittheilen zu können, werde ich sie in Gruppen abtheilen und dem Leser nach der Reihe historische, geognostische und botanische Angaben vorführen.

*1. Historisches.* Was zuvorderst den Namen Albula betrifft, so sind hier mehrere Interpretationen zulässig, von denen jedoch freilich nicht mit Gewissheit ermittelt werden kann, welche die meiste Wahrscheinlichkeit für sich hat. Die gangbarste Ansicht leitet den Namen unseres Berges von dem weissen, aus Gyps und Anhydrit bestehenden Felsenkopf unweit dem Bergwirthshaus, oder auch von dem auf der ganzen nördlichen Bergseite sich hinziehenden Kalkstein ab. Vielleicht, und das ist eine neue Hypothese, haben die urspünglichen Bewohner, die schon 600 Jahre vor Christi Geburt aus ihren latinischen Sizen vor den Galliern nach Rhätien flüchteten, auch hieher einen heimathlichen Namen eingebürgert*) und den Berg, sowie den auf ihm entspringenden Fluss der ursprünglichen Tiber „Albula" (so hiess sie nämlich) nachgenannt. — Während der ersten Perioden unserer Geschichte scheinen nur die benachbarten Pässe des Julier's und Septimer's von den Römern benuzt worden zu sein; die Namen der Pässe selbst, die bekannten Juliersäulen, der Ortsname Bivium etc., deuten darauf hin. Damals hatte das Albulawasser vielleicht noch keinen ununterbrochenen Abfluss und der Bergüner Thalkessel war noch ein See. So kühn diese (für unseren Kanton keineswegs vereinzelte Hypothese) erscheinen mag, so wird sie durch Namen wie Puoz, Islas. Clüs (Clusium), selbst durch den Ortsnamen Bergün**) sehr wahrscheinlich gemacht. Unter Mitwirkung mannigfacher Momente verschaffte sich das aufgestaute Albulawasser beim sog. Stein einen Durchgang, und das trocken gelegte Bassin wurde allmälig in das Bereich der Cultur gezogen.

Erst im Mittelalter scheint der Albula als Pass eine mehr als locale Bedeutung erlangt zu haben; hiefür spricht die im

*) Auch Umbrail stammt von Umbrium.

**) Bergün bedeutet noch jezt hin und wieder einen am Ufer des Wassers aufgebauten Heustall.

Jahr 1188 zweifelsohne zu Gunsten andächtiger Kreuzfahrer erbaute Kirche. Der Albula öffnete nämlich zwischen den diesseitigen und den jenseitigen Landestheilen den kürzesten Weg. Schon in der Topographie Campells geschieht ehrenhafte Erwähnung dieses Passes: denn er sagt (vid. ed. Mohr II Buch S. 47) „Dem Laufe des Flusses (Albula) folgend gelangt man in einer deutschen Meile durch Fichtenwälder und prächtige Weiden in eine fruchtbare Ebene, wo das zum Theil durch die dortigen Eisenbergwerke sehr wohlhabende und von Reisenden, *die über den Berg wollen*, stark besuchte Dorf Bergün liegt." Aporta in seiner Hist. Reform. eccl. rhæt. drückt sich der Art aus: „Bergunium situm est ad Albulæ jugi radices, extra Adulæ alpes ad septentrionem; ad austrum intra alpes sunt Oengadini superiores, cum quibus perpetuum ob mercium, vini aliarumque rerum transitum viguit commercium." Auch zu Heereszügen eignete sich der Albula wegen seiner Kürze ganz vortrefflich und ist als Militärstrasse sehr oft gebraucht worden. Anno 1212 schlug Friedrich II. von Schwaben, aus Italien kommend, mit seinem Gefolge diesen Weg ein. Anno 1621 der Feldherr Baldiron; Anno 1799 am 6. März führte General Lecourbe seine Brigaden und Anno 1848 die Generale Griffini und Camocci ihre Divisionen ebenfalls über diesen Berg. Bis gegen Ende der 30ger Jahre hatte diese Route ausschliesslich den Waarentransit, und die Frequenz war so stark, dass oft an einem Tage 50 Schlitten sich bei einander fanden. Dass nun diese sonst so stark befahrene Strasse verlassen und im Winter sogar geschlossen ist, findet, neben dem Umstande, dass seither über den Julier eine prächtige Chaussée erstellt ist, auch in den vielen Lavinenzügen, die auf diesem Berge vorkommen, seinen Grund; ja das Bergüner Kirchenbuch könnte eine Menge der kräftigsten Jünglinge und Männer aufzählen, die entweder aus dem Schnee todt hervorgezogen wurden oder vor Kälte erstarrten.

Desswegen klagt Fort. Juvalta (in Nr. XL seiner pœmata) in Distychen über den Albula folgendermassen:

„Cum nive, cum glacie pugnavi, hiemisque tremendum
Frigus et immanem sustinui Boream,
Faucibus ille nives eructans, sole remoto,
Fuscarat tenebris æthera terrificis;
Albula dura vale, duro superata labore,
Posthac per Brumam non repetenda mihi."

Ob der Albula in Zukunft für grössere Fuhrwerke als Passübergang seine frühere Berühmtheit erlangen wird, lässt sich schwerlich bestimmen; jedenfalls hat er am Julier einen zu überlegenen Rivalen, mit dem er nicht leicht concurriren wird. Uebrigens hängt eine solche Frage einzig davon ab, ob eine neue, eine andere Richtung einschlagende und den Lavinen ausweichende Strasse gebaut wird, in welchem Fall nicht nur die bereits bis Bergün fast vollendete Strecke dem Zwecke entspricht, sondern auch nach genauen Berechnungen von Sachkundigen, die Post in einem Tage von Chur bis Schuls fahren könnte, was unstreitig ein unschäzbarer Gewinn wäre.

---

*II. Geognostische Verhältnisse.* Der Albulapass bildet die Grenzscheide zwischen zwei im mittleren Bünden höchst bedeutungsvollen Gebirgsmassen, der von Oberhalbstein und der Selvretta. Erstere gehört noch zu dem System der Adulagebirge, welche sich dadurch auszeichnen, dass ihre verschiedenen Ketten mehr oder weniger in der Richtung des Meridians streichen und die Schichten im Ganzen östlich fallen; leztere ist eine weit verzweigte Gebirgsmasse, die ihren Centralstock zwischen dem hintern Prättigau und dem Unterengadin hat, von da aus sich nach N. in den Montafuner Gebirgen, nach W. in dem Rhätikon, nach O. in den Gebirgen ausbreitet, die das Unterengadin nörd-

lich begrenzen und über Flüela und Scaletta einen langen Ausläufer nach Bergün sendet, der am Albulapasse und Bergünerstein endigt, und der hier allein in Betracht kommt. Er streicht wie die Alpen im Allgemeinen von SW. nach NO. und zeichnet sich durch auffallende Fächerstellung der Schichten aus. Die Gebirge des Oberhalbsteins, von denen nur die nördliche Grenze, die Gruppe des Piz Ot, der Cima da Flix und des Tinznerhorns bei vorliegender Betrachtung interessiren, bestehen grösstentheils aus Sedimentgestein (grauen und grünen Schiefern), Kalk, Dolomit und Verrucano, in welche von Westen her krystallinische Felsarten, Gneiss und Glimmerschiefer eingreifen. Diese geschichteten Massen sind auf zum Theil noch sehr räthselhafte Weise durchbrochen und überlagert von abnormen Felsarten Serpentin, Gabbro und Granit. Die beiden ersteren treten mehr flecken- und strichweise namentlich aus den Schiefern hervor, welche in ihrer Umgebung grüne, rothe und sonst bunte Farben annehmen; der Granit aber bildet zwei mächtige zusammenhängende Massen am Julier und in der Val Bevers und deren Umgebung, welche durch einen Streif von grauen und grünen Schiefern, Kalk, Dolomit und Verrucano getrennt sind, der vom Julierpass hinter dem Piz Suvretta weg und vor dem Piz Ot her bis Samaden streicht und an dem Granit und Gneiss in dessen Umgebung abbricht.

Der Ausläufer der Selvrettamasse, welcher unser Gebiet im N. begrenzt, besteht in seinem nördlichen Theile ziemlich ausschliesslich aus krystallinischen, aber geschichteten Felsarten, Gneiss, Glimmerschiefer und Hornblendegestein, und hieraus bestehen auch seine höchsten Erhebungen; der Piz Kesch 3417 M., Piz Eschia 3164 M., Piz Forun 2023 M., das gefrorne Horn 3086 M., Scalettapass 2619 M., Scalettahorn 3034 M., Gletscherthälihorn mit seinen beiden Spitzen 3151 und 2854 M., Sursurahorn 3109 M., Schwarzhorn in Dischma 3151 M. Der süd-

liche Theil *jedoch*, der den Albulapass und das Bergüner Thal im Norden begrenzt, besteht wieder aus Sedimentgesteinen, Schiefer, Kalk, Dolomit und Verrucano, mit welchem lezteren bei Bellaluna eine porphyrartige Felsart auftritt. Es würde zu weit führen, wenn wir in diese interessanten Verhältnisse eintreten wollten; wir müssen uns hier auf die nächste Umgebung des Passes beschränken.

Der Bergüner Stein, wo die Albula tief unter der Strasse durch eine schauerliche Schlucht ihr weissschäumendes Wasser wälzt, besteht aus zur Trias gehörigem Kalk und Kalkschiefer; die Schichten sind gewölbartig übergebogen, und dieselbe Bildung zieht sich fort bis zum Eingang der Val Tuors. Die linke Seite des Flusses besteht aus denselben Gesteinen; über den steilen waldbewachsenen Gehängen erhebt sich als erste Stufe Uglix, darüber in mächtigen Felsenterrassen der Piz Rognus und die schlanke Pyramide des Tinznerhorns, beide über die Region des Schnee's hinausreichend (Piz Rognus 2909 M., Tinznerhorn 3320 M.), sowie der dazwischen liegende Piz d'Ela. (3320 M.) Diese malerischen zackigen Gipfel, an deren Fuss die Thalschaft Bergün freundlich ausgebreitet liegt, bestehen aus Dolomit. Kalk und Dolomit treten überhaupt in dem ganzen Thalkessel zu Tage, soweit sie nicht von Schutt bedeckt sind, und bilden alle Felsen die ihn umgeben bis an das Tobel, wo man nach Fallò aufsteigt. Hier bricht der Kalk am grauen Schiefer und verschiedenen Conglomeraten ab, sezt aber auf die jenseitige (rechte) Thalseite über, wo nicht weit von dieser Stelle der Fluss sich seinen Weg in kühnen Fällen durch die Kalkfelsen bahnt und erhebt sich jenseits zu der hohen Kette, welche weiter hin den Albulapass nördlich begrenzt und von der Alp Tisch scheidet, deren Vordergrund auch aus Dolomit besteht. Die grauen und bunten Schiefer, welche bei Fallò dem Kalk angelagert sind, streichen von dem Errthal und der Ochsen-

alp in östlicher Richtung herüber und nehmen den ganzen Thalgrund und die Thalschwelle bis zum Weissenstein ein. Sie enthalten dünne meist krystallinische Kalkschichten und fallen fast vertikal nach N. Aber schon dicht hinter Naz beginnt der Granit, der sich über Tschitta nach Val Bevers zieht, von dort bis in die hintere Suvretta reicht, den grössten Theil des Piz Ot und fast die ganze südliche Albulakette zusammensezt und bei Bevers den Thalgrund des Engadins erreicht. Er begleitet von Naz aus in geringer Entfernung die Albula aufwärts, bildet den Hintergrund des Cirkus, in welchem der untere See von Palpuoigna liegt, tritt östlich von demselben nahe an den Fluss heran und bei dem Wirthshaus bis fast an das südwestliche Ufer des oberen Sees. Seine Trümmer bedecken dann weithin den Pass, bis auf Val da Crusch (Passhöhe). Er sieht dem Granit des Juliers sehr ähnlich, besteht aus zweierlei Feldspath, weissem und röthlichem Orthoklas, grünem Labrador, grünem Quarz und schwärzlichem oder braunem Glimmer; Hornblende kommt wenig oder nicht darin vor. Dieses Gestein bildet die zackige Felsenkette südlich vom Passe, die Felsen im Hintergrunde des oberen See's und den Pass nach Val Bevers. Zwischen Tschitta und Val Bevers liegen zwei auf den Karten unbenannte Spizen, die eine von 3069 M., die andere von 2921 M. In der südlichen Albulakette folgen auf einander von W. nach O. eine Spize östlich vom Uebergang nach Val Bevers: Piz Giumel 2933 M., eine andere 2898 M. und eine Dritte südwestlich von der Passhöhe 2937 M. Weiter abwärts nach Ponte hin, nimmt die Kette zusehends an Höhe ab, die Umrisse werden weniger scharfkantig, auch hat sich hier der Granit verloren und dem Gneiss und Glimmerschiefer Plaz gemacht, welche wieder mit gewöhnlichem Schiefer in Verbindung stehen.

Es wäre nun die nördliche Seite des Passes zu betrachten, welche grössere Mannigfaltigkeit darbietet. Es ist oben bemerkt,

dass die Thalstufe, welche man von Naz gegen Weissenstein aufsteigt, aus grauem und theilweise grünlichem Schiefer besteht. Dieser fällt senkrecht mit schwacher Neigung nach N. und behält auch diese Fallrichtung, wo er auf der Höhe erscheint. Er scheint zwischen Kalk und Granit senkrecht niederzugehen, wie er diess auch auf dem Grat zwischen Bergün und Oberhalbstein thut; allein die eigentliche Grenzlinie ist nirgends zu erkennen, da gerade sie überall von Trümmergestein überlagert wird. Unerwartet erscheint am Nordufer des obern See's ein mächtiger weisser Felsstock, der dem Passe, nach der gewöhnlichen Annahme, den Namen gegeben hat. Die Gypsmasse liegt, wie gewöhnlich in Bünden, im Schiefer eingelagert, fällt steil nach Norden ein und nicht weit über ihr liegt wieder dünngeschichteter Kalk, aus welchem die Albulaquelle, Fontana fraida genannt, hervorbricht. Darüber erhebt sich eine gleichfalls aus Kalk bestehende steile Halde und auf dieser die gewaltige Masse des Albulahorns aus Kalk und Dolomit bestehend zu 3017 M., weiterhin der Piz Uertsch 3273 M. und eine dritte östlichere Spize zu 3216 M. Diese Spizen sind durch scharfe Gräte mit einander verbunden, über welche sie verhältnissmässig nicht sehr hoch emporragen. Die ganze Masse ist schrecklich zerrissen und zerklüftet, die schwach nach N. fallenden, fast senkrechten Schichten, kehren dem Thale ihre zersplitterten Schichtenköpfe zu und ihre wunderbaren Verbiegungen zeugen von der gewaltigen Kraft, welche sie in diese Lage brachte. Auf dem jenseitigen Abhang nach Val Tisch, wo Schiefer unter Kalk und Dolomit liegt, ist die Kette eben so steil und mauerartig und hier ziehen sich mehrere Gletscher herab, während die Südseite frei von Eis ist. Die Kalkmasse sezt nach W. in zwei Arme getrennt fort; das kleine Thal Suvretta ist in sie eingeschnitten. Der südliche Arm endigt gegenüber Naz, der nördliche mit dem immer noch 2675 M.

hohen Piz Muot erreicht den Thalgrund von Bergün und fällt in steilen Felsenstufen gegen diesen ab. Nach O. hin fängt von dem oben angegebenen dritten Horn die Kette an sich zu senken, sie besteht anfangs immer noch aus Dolomit, dann folgt Schiefer von Dolomitstöcken unterbrochen, endlich sinkt sie bei Madulein der Thalfläche des Engadins zu und endet in einen steilen Felsenvorsprung, der auch aus Dolomit besteht, und dessen Flora auffallende Aehnlichkeit mit der des Calandaabhangs bei Felsberg hat. Andere Verzweigungen laufen in die Val Eschia, in deren Hintergrund sich der Kalk zwischen Gneiss und Schiefer auskeilt (Madulein 1681 M.)

Der Pass selbst läuft zwischen den Granittrümmern der südlichen und den Kalktrümmern der nördlichen Kette hin und windet sich mehrmals mühsam dazwischen durch. Das Grundgestein ist nicht zu erkennen. Vom Weissenstein 2080 M. steigt man sanft aufwärts zur Passhöhe 2313 M. Hier tritt wieder Dolomit auf einer zelligen talkhaltigen Rauhwacke gelagert hervor und greift ziemlich weit südlich über. Weiter abwärts liegt unter Dolomit und Rauhwacke grauer Schiefer, dann unter diesem quarziger Talkschiefer, der in Glimmer- und Chloritschiefer übergeht. Mit lezteren Gesteinen tritt nun auch Gneiss auf, der sich auf der Südseite des Thales weiter entwickelt und zu bedeutender Mächtigkeit anwachsend gegen Ponte (1698 M.) hinabzieht. Auf der Nordseite des Thales fallen alle diese Gesteine nördlich, theilweise mit östlicher Abweichung. Dieser Verschiedenartigkeit der Gesteine ist theilweise der Reichthum der Flora zuzuschreiben, indem Kalk, Schiefer und Kieselpflanzen nahe beisammen vorkommen.

Fragen wir nach relativem Alter und genauer Bestimmung dieser Formationen, so treten uns fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen, hauptsächlich wegen gänzlichen Mangels an Versteinerungen, welche hier noch Niemand gefunden,

und deren Aufsuchen eine dringende Aufgabe aller den Pass bereisenden Geologen ist. Der Schiefer scheint die Basis der Kalkgebirge zu sein; er ist jenes unbestimmte Gestein, welches Studer*) in seiner trefflichen Arbeit über Mittelbünden Flysch, anderwärts Bündnerschiefer nennt, und welches allerdings mit Flysch viel Aehnlichkeit hat. Aber wie sind dann die Kalkmassen, welche darauf liegen, zu deuten? Sie gehören, wie die Scesaplana und die Davoser-Gebirge unstreitig der Trias an, und zwar nach den auf ersterem Gebirg zahlreicher vorhandenen Fossilien der Keuperformation den Schichten von St Cassian und den Kössner Schichten, die unteren Parthien wohl auch dem Muschelkalke an. Der rothe Sandstein (Verrucano) ist zum bunten Sandstein, vielleicht auch zum Theil zur Kohlenformation zu ziehen und Gneiss und Glimmerschiefer zeigen alle Charaktere eines metamorphischen Gesteins. Eine andere Frage ist die, ob der Granit der Südseite älter oder jünger ist als die fächerförmigen krystallinischen Gesteine des Piz Kesch und des Scalettagebirgs. Lezteres ist wahrscheinlich, kann aber zur Zeit noch nicht mit Bestimmtheit behauptet werden, wie denn überhaupt die räthselhaften Erscheinungen der Bündner Gebirge nur durch fortgesezte sehr genaue Beobachtung aufgeklärt werden können.

---

*III. Botanisches.* Wir sind nun zum dritten Theile unserer Aufgabe gelangt, worin wir eine Aufzählung und genaue Standortsangabe der auf unserem Revier vorkommenden Pflanzen vorzunehmen gedenken. Bevor wir jedoch den freundlichen Leser um sein Geleite bei unseren Excursionen bitten, auf welchen

*) B. Studer, Professor in Bern, und mehrmaliger Präsident der schweiz. naturforschenden Gesellschaft, hat sich durch sein gründliches Werk: Geognosie der Schweiz in II Bänden einen unsterblichen Namen erworben. Ihm verdanken wir Vieles bei der gegenwärtigen Skizze.

eine reichliche Ausbeute seltener Pflanzen seiner wartet, wollen wir nicht unterlassen, die Urtheile anzuführen, die schon von mehreren botanischen Autoritäten über unseren Berg gefällt worden sind. Gaudin in seiner Topographie sagt vom Albula: „Multæ et rarissimæ plantæ illic reperiuntur." Herr Pfarrer Duby in Genf*), als er unlängst Pflanzen aus unserer Gegend wünschte, sprach sich folgendermassen aus: „Vos alpes en sont très-riches", und bei Gelegenheit von Zellencryptogamen bemerkte er ferner: „Il y a bien des mousses, des hepatiques, des lichens, des champignons et des algues à y decouvrir." Professor Schimper von Strassburg, Verfasser der Bryologia europæa, hat sich zu verschiedenen Malen an vierzehn Tage lang auf dem Weissenstein aufgehalten, indem er nach seiner Aussage die schönsten und gesuchtesten Moose an den dortigen zwei Seen und ihrer Umgebung gefunden habe. In Dr. Hegetschweiler's Handbuch der Schweizerflora wird der Albula sehr häufig als Fundort angegeben. Professor Heer bezeichnete an der leztjährigen Versammlung der schweizerischen Naturforscher in Trogen die Bergüner Thalschaft als einen botanischen Garten. Herr Pfarrer Rehsteiner schrieb mir, er wünschte in der mannigfaltigen Flora von Tschitta und Fallò schwelgen zu können. Herr Apotheker Vulpius, der fast alle Berge und Hochthäler Tyrols und der Schweiz besucht hat, fand nur Zermatt und Nicolaithal in Wallis reichhaltiger. Mit einem Wort, alle Botaniker, welche den Albula besucht haben, stimmen in das Lob seiner reichen Alpenflora ein. Schreiber dieses weiss von etlichen deutschen und französischen Gelehrten, die einer hybriden Form wegen, welche man sonst noch nirgends beobachtet hat, wie *Gentiana Charpentieri Thom.*, *Primula dinyana Lagg.*, *Carex Vahlii Schk.*, & *Pedicu-*

---

*) ein in kirchlicher und wissenschaftlicher Hinsicht hervorragender Mann, Verfasser des Botanicum gallicum und Mitarbeiter am de Candolle'schen Prodromus.

*laris atrorubens Schleich.* schon weither gekommen sind. Und so wollen wir uns nach diesem kurzen Abstecher selbst auf den Weg machen, um den reichgestickten Pflanzenteppich unseres Albula zu durchmustern.*)

Verlässt der Botaniker bei Lenz den schwülen Postwagen, um den malerischen Weg über den Albula zu Fuss zurückzulegen, so stösst er schon beim Alveneuer Bad, und in der klassischen Wiesenfläche Solas genannt, auf interessante Pflanzen. In dem Wäldchen am Albula kann er gleich *Oxytropis pilosa D. C.* & *Astragalus monspessulanus L* mitnehmen. Vor Fillisur stehen mehrere Umbelliferen, wie *Peucedanum verticillare Koch, Angelica sylvestris L., Laserpitium latifolium L.,* & *Libanotis montana All.* Hinter dem Dorfe, dicht an der Strasse, findet sich in Menge *Centaurea rhœtica Moritzi,* und im Walde bei Bellaluna *Crepis Jacquini Tausch.* neben der *Asperula odorata L.* Allbekanntes übergehend gelangen wir zu dem auch in geologischer Hinsicht wichtigen Bergünerstein, an den jezt eine bequeme Strasse hinführt**) und werden hier durch *Leontopodium alpinum Cass., Pontentilla caulescens L., Rhamnus pumila L.,* und *Viola pinnata L.* überrascht, die uns von den Felsen herunter winken. — In Bergün angelangt entwerfen wir nach kurzer Rastzeit einen Operationsplan zur Durchforschung der Nebenthäler Tuors, Stuls, Tisch und Uglix mit Tranter-Ela. Diese Punkte können binnen drei Tagen besucht werden. Beginnen wir am ersten Tage mit Stuls. In Avalungia prangt mit ihren

*) Die Cryptogamen (Moose und Flechten) übergehe ich in meiner Arbeit, da meine Beobachtungen einestheils noch unvollständig sind, anderseits das auf den Albula bezügliche in speziellen Monographien über bündnerische Cryptogamen, die für den Jahresbericht ausgearbeitet werden, erscheinen wird.

**) Die frühere Strasse ist in den Jahren 1690—1694 im Felsen ausgesprengt worden, für die damaligen Verhältnisse eine Riesenarbeit, und hat, was wir als Curiosum anführen, laut Gemeindsprotokoll 3333 Gulden und 33 Kreuzer gekostet.

gelben Blüthen die *Phaca alpina Jacq*; vor Stuls steht *Dianthus deltoides L.*; in Val Torta sammeln wir *Gentiana purpurea L.*, *Hieracium albidum Vill.*, & *aurantiacum L.*, *Senecio carniolicus Willd.*; weiter oben, bei Moketta, findet sich *Lychnis alpina L.*, leider nur in spärlicher Quantität; zugleich werden wir durch ein herrliches Panorama erfreut, worin zweiundzwanzig in den Thalschaften Davos, Belfort, Oberhalbstein, Bergün und Heinzenberg gelegene Gemeinden sich dem Beschauer darbieten. Auf dem Rückwege über den Latscher Berg treffen wir *Pyrethrum Halleri Willd.* & *alpinum Willd.*, nebst *Centaurea alpestris Heg.*, und bei Bergün *Atragene alpina L.* & *Allium Fallax Don.*

Der zweite Tag führt uns nach Val Tisch. Unweit der Alp gleichen Namens steht der seltene *Ranunculus Thora L.* Auf dem Joche nach Plazbi trifft man *Ranunculus rutæfolius L.* & *Phyteuma pauciflorum L.*; sodann in Val Tuors *Pyrola rotundifolia L.*, *Tozzia alpina L* & *Allium Victorialis L.*; endlich in Ravaisch *Gnaphalium norvegicum Gunner*, *sylvaticum L.*, & *supinum L.*, nebst ausgezeichneten Varietäten von *Ranunculus glacialis L.*

Wir brechen nun am dritten Tage nach Uglix auf. Hier sind besonders *Crepis Jaquini Tausch.*, *Hieracium dentatum Hoppe*, *incisum Hoppe* & *Carex nigra All.* bemerkenswerth. In Tranter-Ela, wohin man am nämlichen Tage gelangen kann, steht ausserdem die *Arabis cærulea Hænke*, und hinter Rognus *Ranunculus parnassifolius L.* — Wir kehren nun nach Bergün zurück, um am vierten Tage wiederum nach anderen Richtungen aufzubrechen, bei Rods wird rechts eingelenkt, und da stossen wir im Tobel auf *Heracleum sibiricum L.* & *austriacum L.*, auf *Sonchus alpinus L.*, *Phyteuma Halleri All.*, *Achillea macrophylla L.* & *atrata L.*, *Thesium alpinum L.*, *Cacalia albifrons L.* & *Phaca astragalina D. C.* In Fallò finden sich: *Primula latifolia Lap.* & *dinyana Lagger.* (diese kommen auch auf

Murtel und Val da Crusch vor, aber nicht in so üppigen Formen), *Pedicularis verticillata L., recutita L., foliosa L., tuberosa L., incarnata Jacq., atrorubens Schleich., & tuberoso-incarnata* (Hybr.), *Habenaria viridis R. Br. & alba R. Br.*; und in der Alp Tschitta: *Chærophyllum hirsutum L., & Villarsii Koch., Laserpitium luteolum Gaud., Arabis bellidifolia Jacq., Campanula thyrsoidea L., Cerinthe alpina Kit., Phaca frigida L.,* und die folgenden Alpenweiden: *Salix glauca L., hastata L., pentandra L., cæsia Vill., reticulata L., arbuscula L., retusa L., Lapponum L., & Myrsinites L*; dann ob Natz: *Hieracium piloselIæforme Hopp., Lonicera cærulea L. & Viola canina L.*; und hinter Natz die zierliche *Linnæa borealis L.* In Preda d'Netz finden sich: *Leontodon incanus Schrank., Crepis alpestris Tausch., Oxytropis lapponica Gaud. & montana D. C., Hieracium villosum L.*; in Schianain: *Pulmonaria azurea Bess. & Astrantia major L.*; bei Palpuoigna: *Willemetia apargioides Cass.*; auf Sumpfboden: *Carex microglochin Wahlenb., flava L., glauca Scop., firma Host. & Kobresia caricina Willd.*; in der Nähe des Palpuoigna-See's: *Achillea moschata Wulfen., Centaurea nervosa Willd.,* die hybride Orchis *Nigro-odoratissima & Primula villosa Jacq.* Scheut man nicht den etwas anstrengenden Weg nach Suvretta so belohnen dort den Botaniker für seine Mühe *Androsace glacialis Hoppe, Campanula cenisia L., Facchinia lanceolata Reichenb. & Draba tomentosa Wahlenb.* Vom Weissenstein aus ist ein Abstecher nach dem Murtèl und dem benachbarten Beverser-Thal anzurathen; da prangen auf den felsigen Abhängen zahlreiche Arten von *Saxifraga: Seguieri Spreng., exarata Vill., planifolia Lapeyr., stenopetala L., oppositifolia L., aspera L., stellaris L. & bryoides L.*, und ebenso von *Gentiana*: *ciliata L., prostrata Hænk., æstiva Ræm. & Schult., nivalis L., bavarica L., utriculosa L., alpina Vill. & acaulis L.*; ausserdem nenne ich: *Geum reptans L. & montanum L., Ranunculus py-*

*renœus L., Daphne striata Trat., Gnaphalium carpaticum Wahlenb., Lloydia serotina Salisb., Carex aterrima Hoppe & atrata L., Sibbaldia procumbens L.* Für den Beverser Grath sind bemerkenswerth: *Eritrichium nanum Schrad., Pedicularis rostrata L., Artemisia glacialis Wulf, Chamœorchis alpina Rich., Alsine recurva Wahlenb. & Draba frigida Sauter;* für das Beverser-Thal: *Gentiana Charpentieri Thom., Potentilla grandiflora L. & micrantha Ramond., Senecio abrotanifolius L.*

Mit reichlich gefüllter Büchse wird nun abermals in Bergün Quartier bezogen, um am folgenden Tag die lezte Excursion nach der Flora des Albula zu unternehmen. Nach einem kleinen Abstecher nach dem Arvedi, um uns die *Tofieldia borealis Wahlenb.* und die *Carex irrigua Sm.* zu holen, heisst es wieder unverdrossen bergan steigen, und den Abschiedsstrauss in den wilden Gärten des Albula pflücken. Hiebei sind für die einzelnen Punkte zu bemerken:

am Surflò: *Geranium aconitifolium L'Hér., Polemonium cœruleum L., Cerastium latifolium L. & alpinum L.;*

beim sogenannten Crap de Michel: *Draba carinthiaca Hoppe, Cardamine resedifolia L. & alpina Willd., Androsace obtusifolia All.;*

in Val da Crusch: *Salix herbacea L., Draba aizoides L., Soyeria hyoseridifolia Koch.;*

in Val Bella: *Achillea nana L. & Sesleria disticha Pers.;*

im Plan del Lag: *Hieracium Schraderi Schl., stati cefolium Vill. & furcatum Hoppe;*

endlich in den Alpen von Ponte: *Saussurea alpina D. C.* und die berühmte *Carex Vahlii Schkuhr.*

Und somit hätten wir nicht blos die bemerkenswerthesten Pflanzen aufgeführt, welche mit wenigen Ausnahmen während der Monate Juli und August auf dem Albula blühen, sondern auch durch Angabe der speciellen Standorte und einen Entwurf

zu den Excursionen dem fremden Botaniker den Weg gezeigt, sich in kürzester Zeit mit den Seltenheiten unserer Flora bekannt zu machen; bei der ziemlichen Auszweigung des Gebietes sind die in den Floren vielfach vorkommenden nackten Hinweisungen auf den Albula entschieden ungenügend, und so hoffen wir, uns die Freunde der Botanik zu einigem Danke verpflichtet zu haben. Selbstverständlich bedarf der Fremde, wie im Gebirge überhaupt, auch hier eines ortskundigen und zuverlässigen Führers; aber einmal auf die von mir genannten Pläze angelangt, wird er sich von der Richtigkeit meiner Angaben überzeugen.

Und nun zum Schlusse erlaube man dem Verfasser, der Theologe ist, ein kurzes vermittelndes Wort. Die glänzenden Triumpfe, welche die Wissenschaft in neuerer Zeit feiert, sind doch Triumpfe, welche der Geist über die Materie feiert; die Erde wird nach dem Bibelworte allmälig dem Menschen unterthan, und so wird auch jeder Christ sich darüber freuen müssen. Anderseits ist aber keinem der Kampf verborgen, der gegenwärtig auf dem Gebiete der Naturforschung mit Heftigkeit geführt wird, und das Bestreben durch Ableugnen jeder höhern Causalität, alles was geschieht nur auf Naturgeseze zurückzuführen, wodurch dem Materialismus, der ohnehin Zeit und Geister beherrscht, vollends Thür und Thor geöffnet wird. Natur und Schrift sind die beiden Offenbarungsweisen Gottes, beide müssen gleichzeitig erforscht werden, beide können sich nicht entbehren und um so viel weniger sich in der Hauptsache widersprechen. Nur in der Einheit des Realen und Idealen, des Endlichen und Unendlichen besteht die volle Wahrheit. Gott soll nicht nur als ausser- und überweltlich, oder blos als inweltlich, sondern als beides zugleich aufgefasst werden. Der christliche Theismus bildet auch hier die goldene Mittelstrasse und sehr schön hat ein französischer Schriftsteller das Verhältniss von Natur und Geist, Gott und Welt in den folgenden Worten ausgedrückt:

*„L'étude de la nature, qui devrait conduire l'homme vers le céleste Auteur et Rénovateur de la vie dans le monde, semble trop souvent l'en éloigner. Le naturaliste absorbé par les innombrables détails de ses minutieuses recherches, finit quelque fois par perdre de vue l'ensemble et l'harmonie sublime de la création; il regarde de si près la créature, qu'il ne voit plus en elle le reflet du Créateur. Et cependant nous le savons, les moindres organes, les fibres les plus frêles, et jusqu'aux dernières cellules, qui composent le corps d'un être vivant, racontent la gloire de Dieu aussi bien que les sphères, qui gravitent dans l'espace; et sur les plus humbles produits de la puissance éternelle l'œuil de l'homme peut toujours reconnaître ce vêtement divin, qui brille avec plus d'éclat que celui de Salomon dans sa gloire.“*

# IV.

# Nähere Bestimmung

## *des Begriffs „Föhnwind" und der richtigen Schreibweise seines Namens,*

von Herrn **Schulinspector Rœder** in Hanau.

Unter den Winden, die überhaupt in den Alpen und besonders im Rhätischen Gebirg, sowie in den Thälern am St. Gotthard auf manchfache Weise eine hervortretende Rolle spielen, steht der im Alpengebiet und bis nach Schwaben hin allgemein bekannte *Föhnwind* sowohl nach dem Urtheile des Volkes als der Naturforscher darum in erster Linie, weil er auf den Witterungswechsel, die Schneeschmelze, die Zeitigung der Gewächse, auf Gesundheit und Seelenstimmung des Menschen einen höchst mannigfaltigen und eben so kräftigen als tiefgreifenden Einfluss ausübt. Diese seine Eigenthümlichkeiten und Wirkungen, sowie die Form seines Auftretens, die physischen Veranderungen in allen Verhältnissen des Lebens, die Stürme. welche er erzeugt, sein bald aufheiternder, bald regenbringender Einfluss auf die Atmosphäre und ähnliche ihn begleitende Phänomene sind so allgemein bekannt und bereits von andern Beobachtern, insbesondere von Dr. Lusser in den Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.

so vielseitig und anschaulich beleuchtet worden, dass ich diese Verhältnisse sämmtlich, als meiner Aufgabe fremd, hier übergehen darf.

Meine Aufgabe ist eine andere, ganz specielle; ich will die *Himmelsgegend,* woher er weht, seinen *wahren Namen* und die *richtige Schreibweise dieses Namens* genauer zu bestimmen suchen. Wie weit mir diess in nachstehender Erörterung gelingen mag, stelle ich der weitern Prüfung von Sachkundigen und Naturforschern willig anheim, werde überdiess für jede berichtigende Belehrung dankbar sein.

Es ist eine auffallende Erscheinung, dass man sich von jeher über die orthographische Schreibweise des Namens, so wie über die Herkunft des Föhnwindes bezüglich des Ausgangspunktes in der Himmelsgegend in verschiedene Meinungen spalten und zulezt ziemlich übereinstimmend mit einer irrigen Annahme und missleitenden Erklärung beruhigen konnte. Schon im Jahr 1838 hatte ich das Wesentliche gegenwärtiger Mittheilung, doch kürzer und in anderer Form, zu einem Abschnitt für das von mir und P. C. v. Tscharner herausgegebene Werkchen: *„Der Kanton Graubünden historisch, geognostisch, statistisch geschildert“*, — zusammen gestellt und bei meiner Abreise dem Herrn Mitarbeiter zur Benuzung zurückgelassen. Aus mir unbekannten Gründen ist diese Arbeit damals nicht im Druck erschienen und wahrscheinlich verloren gegangen. Darum liefere ich meine Ansichten darüber als einen Nachtrag zu der Meteorologie des bündnerischen Alpenlandes mit der Anheimstellung noch, welche Geltung diese kleine Gabe sich erwerben möge.

Nach der landesüblichen Aussprache im Munde des bündnerischen Volks sollte man den Namen des betreffenden Windes *Pfön* schreiben, doch hat sich die gebräuchlichste Schreibweise ziemlich allgemein für die sprachliche Form *Föhn* entschieden. Diese leztere Form wird begünstigt durch die in den rhäto-

romanischen Dialekten vorkommenden Wortformen *Favugn, Favuogn, Fuogn* und *Favun*, womit ohne alle genauere Unterscheidung allgemein jeder *Südwind* bezeichnet wird. Demzufolge weisen auch die gelehrten Ausleger fast allgemein auf den römischen Windnamen *Favonius* hin und glauben hierin sowohl die Wurzel des Namens zu finden, als die Herkunft des Windes bezüglich der Himmelsgegend wissenschaftlich begründen zu können.

Schreiber dieses fühlt sich berechtigt von dieser Annahme in mehrfacher Beziehung abzuweichen, und sowohl den Namen und seine Schreibweise, als die geographische Herkunft des Föhnwindes anders bestimmen zu dürfen. Er sucht seine Gründe in einem weitern Umkreise als in dem beschränkten Sprachgebiet der rhäto-romanischen Dialekte, und wagt es sogar in vorliegendem Fall auf eine sprachliche Metamorphose dieser Dialekte als möglich und denkbar hinzuweisen.

Die Bezeichnung der Himmelsgegenden und die Benennung der Winde ist wahrscheinlich von den alten Griechen und Römern zuerst vollständig ausgebildet und den minder gebildeten Völkern im Alpenlande und überhaupt im Norden von dorther zugetragen worden. Dafür spricht auch die Angabe des Eginhard, dass Carl der Grosse den Himmelsgegenden, Winden, Jahreszeiten und Monaten zuerst deutsche Namen erfunden und gegeben habe. Unter den alten Griechen haben, nach dem Zeugnisse des Plinius, mehr als zwanzig alte Schriftsteller ihre Beobachtungen über die Winde mitgetheilt. Die Römer sind im Allgemeinen darin den Griechen gefolgt, wie uns Plinius in seiner Naturgeschichte (Lib. II, 47) darthut. Hatten die Römer auch andere Namen für die Haupt- und Nebenwinde, so zeigt doch ihre Windrose dieselbe Zahl und Richtungsangaben für die allgemein bekannten Winde.

Schon zu jener Zeit unterschied man *vier Weltgegenden*, theilte ein und bezeichnete demzufolge auch die Winde, die man in *Hauptwinde* (venti cardinales) und *Nebenwinde* (venti intermedii) zerlegte. Schon das Bedürfniss im bürgerlichen Leben und nochmehr in der Schifffahrt führte die Nothwendigkeit herbei, die Zeugergegenden im Horizont und die daher wehenden Winde genauer zu bestimmen und zu benennen, so dass ausser den Hauptwinden im allgemeinen Gebrauch wenigstens noch *acht Zwischenwinde* näher bestimmt wurden. Ich versuche es, die griechisch-römische Windrose in folgenden Angaben zu erörtern:

I. Aus dem Nordpunkte des Horizonts wehte der eigentliche *Nordwind*, Boreas oder Septemtrio, griechisch Aparcticus genannt.

II. Aus dem Ostpunkte (Oriens) wehte der eigentliche *Ostwind*, Subsolanus, griechisch Apeliotes oder Apheliotes genannt.

III. Aus dem Südpunkte (Meridies) kam der eigentliche *Südwind*, Auster und griechisch Notus genannt.

IV. Aus dem Westpunkte (Occasus) wehte der eigentliche *Westwind*, lateinisch Favonius, griechisch Zephyrus genannt.

Die Kreisscheibe des Horizonts war in 360 Grade eingetheilt, und je um 30 Grade weiter lag ein anderer Punkt in den Weltgegenden und wehte daher ein anderer Wind mit eigenem Namen.

Vom Nordpunkte gegen Osten hin um 30 Grade lag die Himmelsgegend und der Windstrich

1) des *Aquilo* oder des *Nord-Nordost*, dann folgt wieder 30 Grade östlicher:

2) der *Caecias* (auch Hellespontias) oder der *Ost-Nordost*.

Vom Ostpunkte gegen Süden zu um 30 Grade wehte

3) der *Volturnus* oder *Eurus* d. i. der *Ost-Südost*, und in gleichem Zwischenraum weiter:

4) der *Phoenix* oder *Phoenicias*, auch Euronotus genannt. d. i. der *Süd-Südost*.

Vom Südpunkte 30 Grade weiter gen Westen wehte

5) der *Libonotus* d. i. der *Süd-Südwest*, und abermals 30 Grade weiter

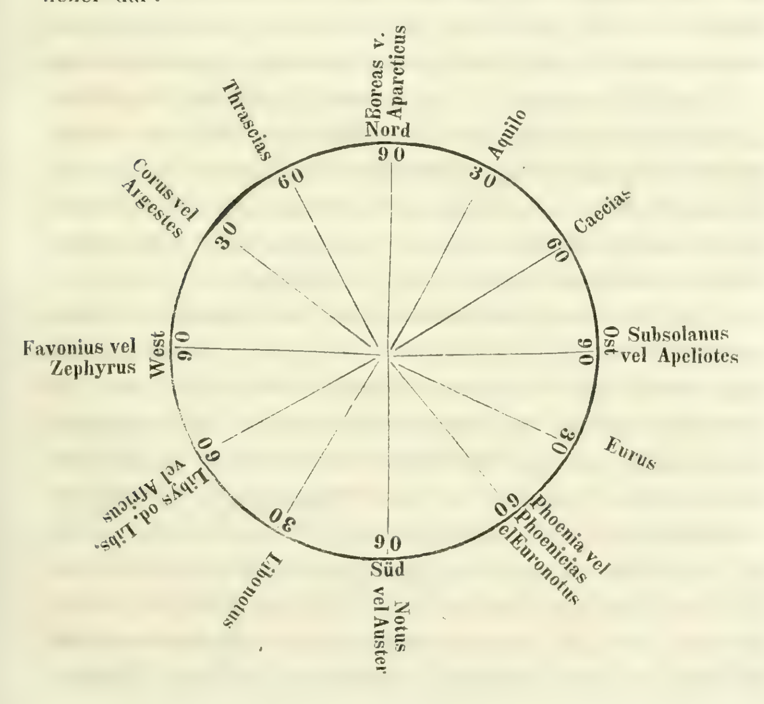
6) der *Africus*, auch Libs oder Libys d. h. der *West-Südwest*.

Vom Westpunkte gegen Norden um 30 Grade wehte

7) der *Corus* oder *Caurus*, griechisch Argestes, auch Olympias, Sciron und Japyx genannt. Es ist diess der *West-Nordwest*. Und nun abermals 30 Grade nördlicher folgte

8) der *Thrascias* d. h. der *Nord-Nordwest*.

Dies alles stellt sich in folgender Windrose anschaulicher dar:



In unsrer Erörterung haben wir es mit Nr. 4 der Zwischenwinde, mit dem zwischen Eurus und Notus, einem aus *Süd-Südost* wehenden Winde zu thun. Er kommt nach dem System der Alten aus der Himmelsgegend zwischen dem Aufgangspunkt zur Zeit der Winter-Sonnenwende und dem eigentlichen Südpunkte. Es ist der *Phoenix* oder *Phoenicias*, nach Griechenland und Italien aus dem alten Phoenicien herkommend, welcher nebst dem Africus zu den stürmischen Beherrschern des Mittelländischen und Adriatischen Meeres gerechnet und den Seefahrern ein drohender Gast war. Er ist es, den wir in den Alpen und bis tief nach Schwaben hin den *Föhnwind* nennen.

Seine Name stammt also von Phoenix oder Phoenicias und er wehte zu alter Zeit und noch jezt aus Süd-Südost; desshalb sollte er weder Föhn noch Pfön, sondern *Phoen* geschrieben und mit dem Favonius in keinerlei Verbindung gebracht werden.

Die Einwendungen, welche man dieser Ansicht und Folgerung entgegenstellen dürfte, werden sich auf zwei Hauptpunkte, auf die übliche Herleitung von Favonius und auf die romanische Benennung Favun oder Favugn zurückführen lassen. Es ist meine Aufgabe und Absicht beide Einwürfe auf ihr rechtes Mass zu beschränken, d. h. sie zu widerlegen.

Die Herleitung des Namens Föhn vom römischen Namen des lauen Wasser dunstführenden Westwindes Favonius ist nur eine oberflächliche Erfindung neuerer Schriftsteller, wozu die scheinbare Klang- und Lautverwandtschaft in beiden Wörtern den Anstoss und die Wahrscheinlichkeit dargeboten hat; doch der sachliche Verhalt ist ein ganz verschiedener. So lange der Westwind aus dem Westpunkte der Windrose allein herweht, so lange kann er auch in den Thälern der Alpen nicht zum Südwinde und der Name des Einen nicht zum Namen des Andern werden. Sie sind aber um mehr als einen Quadranten in der Kreisscheibe der Windstriche verschieden und kein Alpenbe-

wohner wird beide Winde so mit einander vermischen, dass er sie für eines und dasselbe halten wird. Die romanische Sprache hat ja auch eigene Bezeichnungen für den Westwind; auch der Bergeller nennt ihn in seiner Sprache La Breva und verwechselt ihn nicht mit dem Föhn.

Dagegen lässt sich bei der bekannten höchst gebräuchlichen Lautverschiebung in den romanischen Dialekten der Ausdruck Fuogn und selbst Favugn eben so leicht vom Worte Phoenix als von Favonius herleiten, und wenn auch dieses bezweifelt werden wollte, so kennen wir ja überdiess die sprachliche Armuth der romanischen Sprache in Bezug auf Eigennamen und Artbegriffe selbst für Dinge, die sie täglich umgeben, für Berge, Alptriften, Gewässer und Naturerscheinungen; wie nahe lag es daher, jeden Südwind, gleichviel ob er aus Südost oder aus Südwest weht, mit dem Appellativ Favugn zu bezeichnen und also die genauere Bestimmung der Art des Südwindes, die Species von dem Genus, wenig oder gar nicht zu unterscheiden. Jedenfalls scheint uns, dem romanischen Sprachgebrauch komme der Richterstab in einer Streitfrage nicht zu, worüber die ältere Sprache und Wissenschaft der Griechen und Römer mit ihrem praktischen Takt und Geist längst entschieden haben, und wir schliessen daher mit der sprachlich-historischen Entscheidung: »*Der Föhn ist der Süd-Südost und nicht jeder Südwind; es ist der Phönix der Alten. Daher stammt auch die romanische Wortform; darum sollte der Name dieses Windes richtiger Phoen, als Föhn geschrieben werden.*«

*Hanau*, im November 1857.

# V.

# Chemische Mittheilungen

von

## Dr. Adolf v. Planta.

### A. *Analyse von Gallensteinen.*

Die untersuchten Steine stammen aus der Gallenblase eines Mannes von etwa 60 Jahren, der seinem Leben selbst ein Ende machte.

Ueber die durch sie veranlassten Krankheitserscheinungen kann ich Nichts mittheilen, da das betreffende Individuum nie einen Arzt consultirte; auch war nach Mittheilung des Arztes, dessen Gefälligkeit ich die Steine verdanke, bei der vorgenommenen Section ausser der Gallenblase kein Organ in einem auffallend abnormen Zustande. Die Gallenblase war dicht mit den Steinen angefüllt, so dass sie theilweise mit Gewalt von der Schleimhaut mussten losgelöst werden.

Das Gesammtgewicht aller Steine (etwas mir nicht zugekommenen Gries ungerechnet) betrug 12,5 Gramm.; es waren in Allem vierzig, darunter sechs grössere von 1,8 bis 1 Gramm. Gewicht.

Sie hatten durch Aneinanderliegen die Gestalt von unregelmässig polyedrisch gewordenen Kugeln angenommen und bestanden der Hauptmasse nach aus Cholesterin von schichtweiser Ablagerung, aus Structur und Färbung erkennbar. Im Innern enthielten sie eine braune körnige Substanz (Gallenfarbstoff-Kalk?) mit einzelnen frei stehenden Cholesterin-Krystallen.

Die Analyse wurde, um vergleichbare Resultate zu erhalten, nach demselben Verfahren ausgeführt, das von Hein und von Stahmer angewandt worden.

| | | I | II |
|---|---|---|---|
| Absolutes Gewicht | | 1,79 | 1,56 |
| Specifisches Gewicht | | 1,0814 | 0,789*) |
| Zusammensezung in 100 Theilen: | | | |
| Trockenverlust | | 4,89 | 5,02 |
| In Alcohol lösliche Stoffe | Cholesterin | 90,82 | 90,11 |
| | verseifbares Fett | 2,02 | 1,90 |
| Rückstand | in Ammoniak löslich | 0,20 | 0,54 |
| | in Ammoniak unlöslich | 1,35 | 1,56 |
| Asche**) | | 0,28 | 0,33 |
| In Wasser lösliche Stoffe | | 0,79 | 0,54 |
| Verlust | | — | |
| | | 100,35 | 100,00 |

Ueber die *Bildung* der mannigfachen Formen der Gallenconcremente, sowie über die eigentliche Genesis und die nächste Veranlassung zur Ablagerung fester Theile und zwar zur Ausscheidung des Cholesterins ist sehr viel geschrieben worden. Das Thatsächliche, was einer Erklärung der Entstehung der Gallensteine zum Grunde gelegt werden kann, ist nach Lehmann

*) Der Stein war innerlich hohl, daher sein niedriges specifisches Gewicht.

**) Die Asche bestand wesentlich aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk, sie enthielt etwas Eisen und Spuren von Kochsalz.

(physiologische Chemie) folgendes: Schleim und Epithelium geben in der Regel die Punkte ab, an denen eine Ablagerung fester Theile Statt finden kann; immer finden wir im Centrum der Gallensteine neben wenig Schleim jenen Pigmentkalk; derselbe wird also wohl bei Bildung jener Concremente eine Rolle spielen. Die Ausscheidung des Cholesterins aus der Galle ist aber, wenn auch Schleim und Pigmentkalk als feste Punkte gelten können und müssen, noch nicht erklärt. Es fragt sich, ob die Galle neben den Gallensteinen übrigens ihre normale Beschaffenheit hat; man hat sie normal zu finden geglaubt; allein aus den bisherigen Analysen menschlicher Galle ist Nichts zu schliessen, da den Forschern noch die Mittel abgingen, so geringe Menge Galle, wie wir sie aus Leichnamen entlehnen können, genau zu untersuchen; ausserdem wird die Constitution der aus der Leiche entlehnten Galle wohl in der Regel mehr von dem pathologischen Prozesse, welcher gerade den Tod herbeiführte, abhängig sein, als dem, welcher zur Gallensteinbildung beitrug. Es ist indessen mehr als wahrscheinlich, dass zur Bildung von Cholesterinsteinen eine Galle nöthig ist, welche ein geringeres Lösungsvermögen für Cholesterin besizt, als normale; nun finden wir aber (wie oben erwähnt) sehr selten eine Galle, welche Cholesterinblättchen ausgeschieden hat, während diese in andern Flüssigkeiten, z. B. hydropischen Exsudaten u. s. w., oft vorkommen; es muss also wohl der Gegenwart fester unlöslicher Theile offenbar eine bedeutende Mitwirkung zur Bildung der Gallensteine zugeschrieben werden. Fragen wir, was hält in der normalen Galle das Cholesterin wie den Farbstoff-Kalk gelöst, so erhalten wir durch direkte Versuche, also von der Natur selbst, die Antwort, dass der eine Stoff wie der andere hauptsächlich durch die Taurocholsäure oder taurocholsaures Natron gelöst werde. Digerirt man jenes unlösliche Residuum brauner Gallenconcremente mit Taurochol-

säure oder auch saurem taurocholsaurem Natron, so wird dasselbe mit Hinterlassung weniger, graulich-weisser Flecken aufgelöst und die vorher farblose Lösung nimmt die Farbe frischer Galle an. Dass Cholesterin von Taurocholsäure und taurocholsauren Salzen aufgelöst wird, hat Strecker schon lange nachgewiesen. Glykocholsäure und Cholsäure (Cholalsäure, Str.) besizen diese Eigenschaft in weit geringerem Grade. Soweit würde die Frage über die Entstehung der Gallensteine sehr leicht gelöst sein, wenn sich nachweisen liesse, dass Galle, welche zur Concrementbildung geneigt ist, entweder arm an Taurocholsäure im Verhältniss zum Cholesterin und Pigmentkalk ist, oder dass deren Taurocholsäure schon in der Gallenblase sich zersezt und so ihr Lösungsvermögen für jene beiden Stoffe verliert.

Da niemals cholesterinreiche Gallenconcremente ohne jenen Pigmentkalk vorkommen, dagegen aber die cholesterinarmen Steine stets sehr reich an demselben sind, so gewinnt es allerdings den Anschein, als ob diese Verbindung bei der ersten Entstehung der Concremente selbst thätig mitwirkte; ja die Häufigkeit ihres Vorkommens in gewissen Gegenden, wo das Trinkwasser sehr *kalkreich* ist, sowie im höhern Alter, welches bekanntlich zu Kalkablagerungen aller Art mehr geneigt macht, und wegen der grössern Wässrigkeit der Säfte die Cholesterinabscheidung befördert, dürfte selbst mit dafür sprechen, dass der Pigmentkalk nicht ohne Bedeutung für die Bildung der Gallensteine ist.

---

## B. *Analyse zweier Kalksteine* (sogenannten Wetterkalk liefernd.)

Die untersuchten Steine stammen von Zizers und wurden mir durch Herrn Ingenieur v. Gugelberg zugestellt. Sie

werden hauptsächlich in der Rüfe von Zizers gesammelt und stammen aus der Flyschformation, wo sie mehr oder weniger dünne Zwischenlager bilden.

Nr. 1 ist ein schiefriger, Nr. 2 ein blättriger dunkelblaugrauer Kalk von erdigem Bruch. Beim Brennen werden beide schmuzig-gelb und verhalten sich sehr mager. Der so erhaltene Kalk ist ein trefflicher Wetterkalk und kann sogar ohne Cementzusaz zu Wasserbauten mit bestem Erfolge verwendet werden. Er hat in seiner Zusammensezung viel Aehnlichkeit mit dem Solothurner Wetterkalk.

Ich habe sowohl den ungebrannten wie auch den gebrannten Stein analysirt und folgen die betreffenden Zahlen in Nachstehendem:

## a. Analyse des ungebrannten Steines:

| | I | II |
|---|---|---|
| Specifisches Gewicht . . . . . | 2,72 | 2,69 |
| In Salzsäure lösliche Bestandtheile: | | |
| Kohlensaurer Kalk . . . . . | 77,72 | 55,59 |
| Kohlensaure Magnesia . . . . . | 0,81 | 1,15 |
| Kohlensaures Eisenoxydul . . . | 1,49 | 2,75 |
| Thonerde . . . . . . . | 0,25 | 1,23 |
| Manganoxydul und Oxyd . . . | 0,09 | Spur |
| In Salzsäure unlöslicher Theil: | | |
| Kieselerde . . . . . . . | 16,79 | 35,23 |
| Thonerde . . . . . . . | 0,48 | 1,76 |
| Eisenoxyd . . . . . . . | 0,97 | 0,41 |
| Spuren von Kalk etc. und Verlust . | 0,35 | 0,38 |
| Wasser . . . . . . . . | 0,54 | 1,50 |
| Spuren von Chlormetallen, schwefelsauren und phosphorsauren Salzen und Verlust | 0,48 | |
| | 100,00 | 100,00 |

### b. Analyse des gebrannten Steines *)

| | I | II |
|---|---|---|
| Kalk . . . . . . . | 67,74 | 42,07 |
| Magnesia . . . . . . | 0,61 | 0,74 |
| Eisenoxyd . . . . . . | 3,10 | 2,79 |
| Thonerde . . . . . . | 1,42 | 1,58 |
| Kieselerde . . . . . . | 3,46 | 3,22 |
| Sand (in Salzsäure unlöslich) . | 23,64 | 50,02 |
| Chlormetalle etc. und Verlust . | 0,03 | — |
| | 100,00 | 100,00 |

*) Kalk und Magnesia sind aus dem ungebrannten Stein berechnet, alles Uebrige direkt bestimmt.



# VI.

# Verzeichniss
der
# *Land- und Wasser-Mollusken*
## Graubündens

von

J. G. AM STEIN, Med. Dr.

## Vorwort.

Vorliegendes Verzeichniss bitte ich als einen Versuch eines Dilettanten auf diesem Felde, anzusehen und zu beurtheilen. Viele und wichtige Thalschaften Graubündens, so besonders die südlichen sind gar nicht oder nur sehr oberflächlich durchforscht und schon in dieser Beziehung geht somit dieser Arbeit eine auch nur annähernde Vollständigkeit ab. Ich hoffe jedoch, dass diese Sammlung dennoch so Manches und Interessantes enthält, dass sie wohl geeignet sein dürfte, andere begünstigtere Sammler und Forscher anzuregen, die rhätischen Gegenden auszubeuten und auch diesen Theil unsrer Fauna durch ihre Beiträge zu vervollständigen.

Aber auch in Bezug auf Systematik und Nomenclatur wird viel zu wünschen übrig bleiben, indem ich leider bis jezt mit dem neuern Stand der Naturgeschichte dieser Thierklasse durch fast gänzliche Entbehrung der neuern klassischen Hülfsmittel nur in geringem Masse bekannt geworden bin.

Bei dieser Sachlage hoffe ich nicht unzweckmässig die Anordnung nach Charpentier's Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles de la Suisse, im I Band der Neuen Denkschriften der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, getroffen zu haben, und so unsere Kantonalfauna derjenigen des grössern Vaterlandes anzureihen.

Die neuern Benennungen, so weit sie mir bekannt, seze ich bei, um das Einzelne wenigstens dem neuern Stand des Faches so nahe als nur möglich zu bringen.

Die Angaben der Fundorte sind durchaus genau und gewissenhaft.

Die Diagnose der Arten, Abarten etc. etc. habe ich mit möglichster Sorgfalt festzustellen gesucht; ich kann aber nun die Richtigkeit dieses wichtigsten Theils der Arbeit mit aller Zuversicht bezeugen, indem ich zugleich meinen grössten Dank dem bekannten Fachmanne, Herrn W. Hartmann in St. Gallen zolle, der in neuester Zeit die freundliche Gewogenheit hatte, nicht allein meine Sammlung durchzusehen und die Irrungen meines Verzeichnisses darnach zu verificiren, sondern mich durch schöne Geschenke und fortdauernde Belehrung für immer zu verpflichten.

*Zizers*, im Dezember 1857.

---

# Autoren und Schriften,

## *die bündnerischer Mollusken (resp. Fundorte) erwähnen.*

*Hartmann Wilh.*, Maler in St. Gallen. Eine kleine durch ihn bestimmte Sammlung von meinem Vater, Major Am Stein, um Malans gesammelter Landconchylien, doch fehlen hier leider speciellere Fundortsangaben.

*Von Salis Marschlins, Carl Ulysses,* die Landschaft Davos naturhistorisch statistisch beschrieben in der Alpina, Band I p. 69—70. 1806. Es werden jedoch von Schneken nur Helix tentaculata L. und Helix auricularia L. für die beiden Seen genannt.

*Scheuchzer Mathias,* Kaufmann von Zürich, der sich in den dreissiger und Anfangs der vierziger Jahre in Chur aufgehalten und in Bünden eifrig gesammelt.

Nach einer Mittheilung Herrn Hartmann's besizt er nicht allein eine sehr grosse Sammlung von Helix pomatia in allen möglichen Abarten, Spielarten, höchst lehrreichen Monstruositäten, Restaurationen und krankhaften Bildungen, sondern überhaupt eine Sammlung aller in Bünden vorfindlichen Conchylienarten, bis auf sehr wenige, die noch hier oder dort zu entdecken sein möchten. Seine Nachrichten und Angaben darüber seien durchaus treu und schäzenswerth. Bis jezt habe er aber nichts hierüber im Druck herausgegeben.

Da Herr Scheuchzer seiner Zeit seine ganze Sammlung Herrn Hartmann zur Benuzung anvertraute, so folgt im Verzeichniss wenigstens das, was Lezterer in den herausgekommenen Lieferungen seines Werkes „Erd und Süsswasser-Gasteropoden" davon publicirt oder mir gütigst brieflich mitgetheilt hat.

*Felix*, Pfarrer in Nufenen im Rheinwald, theilte dort aufgefundene Conchylien ebenfalls Herrn Hartmann mit; s. dessen Werk.

*Hartmann J. D. Wilhelm*, Naturalienmaler in St. Gallen. Erd und Süsswasser Gasteropoden. 6 Hefte. St. Gallen 1840; enthält aus Bünden die Mittheilungen von Major Am Stein, Pfr. Felix und besonders Herrn Scheuchzers, so weit überhaupt in Graubünden vorkommende Arten darin abgehandelt worden. Das Werk blieb aber leider unvollendet.

*Mousson*, Professor in Zürich. Ein Bild des Unter-Engadins (Tarasp) 411 Neujahrsstück der Naturforschenden Gesellschaft 1850. 4. — Im Juli 1849 wurden von dem Genannten in der Umgegend von Tarasp 36 Spec. gefunden, worunter 2 Arten Vitrina unbestimmt sind.

Graubünden zwar nicht speciell nennend, aber doch seine Nähe, das St. Gallische Rheinthal und die östliche Schweiz überhaupt betreffend, sind noch folgende 2 Schriften zu bemerken;

*Hartmann Georg Leonhard*, Erziehungsrath in St. Gallen, Verzeichniss seiner schweiz. Conchyliensammlung in der Alpina Band II p. 205—236. 1807. und

*Hartmann J. D. W.*, des obigen Sohn, Maler in St. Gallen, System der Erd- und Flussschneken der Schweiz in der neuen Alpina Band I. p. 194—268 und Bemerkungen zur Anzeige von Studer's Verzeichniss, ebendaselbst pag. 481—486. 1821.

## I. Genus. Arion Fer.

### 1. *Arion empiricorum Fer.*

a. var. *rufus*. in der Umgegend von Malans, im Buchwald[1]) ziemlich häufig; ebenso um Zizers.

---

[1]) Buchwald ist ein Waldbestand zwischen Malans und Jenins; sehr gemischt, Lerchen, Fichten, Eichen und Buchen, leztere gegenwärtig mehr nur als Unterholz. Oft den Schuttablagerungen der benachbarten Rüfi „Uell“ ausgesezt; steigt nicht über's Thal.

b. var. *ater.* in der Umgegend von Jenaz im Prättigau, besonders bei der Buchen und bei Puz.

## II. Gen. Limax Fer.

### 2. *Limax antiquorum Fer.*

In den Waldungen der Umgegend von Malans, z. B. Buchwald, Livison[2]) etc. nicht selten.

### 3. *Limax agrestis Linn.*

Um Malans, in den Gärten häufig genug; auch in Zizers, Chur etc.

## III. Gen. Vitrina Drap.

### 4. *Vitrina diaphana Drap.*

In der Umgegend von Malans unter Moos und Steinen 1846; ebenso bei Jenaz längs der Landquart 1847 und bei Luzein und Castels. 1851. Pizokel bei Chur, Calanda Th.

Herr Hartmann erhielt sie durch Major Am Stein von Malans und aus dem Rheinwaldthal durch Pfarrer Felix.

### 5. *Vitrina pellucida Drap.*

In dem Böfel[3]) oberhalb Malans 1846; bei Jenaz am Weg nach der Furna 1847, und in Luzein im Garten und Baumgarten; daselbst nicht selten. 1851. Calanda Th.

Früher schon fand sie mein Vater um Malans und Herr Pfarrer Felix zahlreich im Rheinwaldthal.[4])

---

[2]) Livison ein Waldbestand östlich von Malans, bereits über dem Thal gegen den Seewiser Berg steil ansteigend, trocken, meist mit Buchen besezt.

[3]) Böfel heissen die Baumgärten und Wiesen, die östlich von Malans bis an die Felsen des Berges steigen.

[4]) Zwei Arten Vitrina, die Mousson um Tarasp fand, sind l. c. nicht näher bestimmt, und es muss einstweilen unentschieden bleiben, ob es die beiden obigen oder andere Species sind.

## IV. Gen. Succinea Drap.

### 6. *Succinea amphibia Drap.*

In der Umgegend von Malans, in den Quellen im Dunkel Aeuli gegen die Clus 1846. Im Livison in einem alten kleinen Brunnentrog die Stammform, ganz gleich mit der von Scheuchzer bei Chur gefundenen. In den Brunnen mehrerer Wiesen bei Mezza selva im Prättigau 1849.

Bei Glaris auf Davos 2 sehr kleine Exemplare.

In den Brunnen und kleinen Wassergraben um Luzein, im Garten, Baumgarten und angrenzenden Wiesengründen; in den Brunnen mehr die honiggelbe grössere Var., in den Graben, an feuchten Pflanzen und Holzstücken mehr die graugrünliche, meist schlammige, glanzlose und kleinere Varietät; 1851 und 1852.

var. *putris*.

Um Malans.

Nach Herr Hartmann scheint die Succ. amph. in Bünden überhaupt nur sehr klein vorzukommen. fast als var. *fulva* Hartm. und *mediolanensis* Villa.

### 7. *Succinea Pfeifferi Rossm.*

In der Gegend von Tarasp, längs der Bäche; nach Mousson l. c. 1849.

---

## V. Gen. Helix Auct.

### 1tes Subgen. Helicogena Fer.

### 8. *Helix pomatia Linn.*

*Helicogena pomatia Fer.*

Häufig in der Gegend von Malans, Chur und im Prättigau. Den Sommer über wird diese Schneke gesammelt, in sog. Schnekengärten gefüttert und im Spätherbst, wenn sie fett und gedeckelt, als Fastenspeise meist nach Italien verkauft.

Im Gegensaz zu andern Thieren bemerkt man auch hier, dass diese Schneke mit der Höhe des Standortes an Grösse zunimmt; aus der Umgegend von Malans besize ich ein Stück von 60 Millim. Höhe und 45 Millim. Dicke.

Wie die Grösse überhaupt, so wechselt auch die Form, bald mehr rundlich oder selbst gedrückt oder aber mehr gestreckt und Neigung zur scalariden Form zeigend. Die Windungen sind bald schwach gewölbt, flach und aneinander anschliessend, oder sich stärker wölbend und durch mehr oder weniger tiefe Nähte von einander getrennt. Die Oberfläche selbst erscheint bald mehr bald weniger rauh, die queeren Ansazstreifen mehr oder weniger erhaben oder ausgeglättet.

Ebenso wie in Form und Gestalt varirt diese Schneke hier auch in Färbung und Zeichnung. Die gewöhnlichste Färbung besteht in einer weisslich oder gelblich hellbraunen Grundfarbe mit dunklern kastanienbraunen Binden. Einestheils geht nun das Braun selbst mit theilweisem oder gänzlichem Verlust der Binden in ein allgemein gelbliches oder hornig durchscheinendes Weiss über, oder anderseits öfter noch dunkelt die Grundfarbe so, dass die Binden immer weniger von ihr abstehen und endlich ganz in ihr aufgehen. Bei jungen, nicht ganz ausgewachsenen Exemplaren findet man hier öfter fünf gleichmässige scharf gezeichnete Binden, bei ausgewachsenen Stücken trifft man dies selten; die 3. und 4. Binde vom Nabel an gerechnet, zeigen wenn auch noch ganz oder nur noch theilweise getrennt, meist durch dunklere Zwischenfärbung die Neigung zum Verschmelzen und weitaus in den meisten Fällen ist diese Vereinigung so bestimmt geschehen, dass nur 4 Binden existiren, wovon die betreffende jedoch sich immer durch grössere Breite und öftere Unregelmässigkeit auszeichnet.

Bei Tarasp im Unterengadin soll diese Schneke nach Mousson l. c. nur klein und dünnschalig vorkommen.

Hartmann in seinem Gasteropoden-Werk führt über deren Vorkommen in Bünden speciell noch folgendes an:

Seine beiden Haupt-Abarten, *Helicogena Gesneri* sowohl als *H. rustica* kommen in Bünden in grösster Mannigfaltigkeit der Zeichnung und Form vor; l. c. p. 102.[5]

In Bezug auf Grösse bietet der Calanda, sowohl die Vättiser als Churer Seite Ausgezeichnetes dar; das grösste Exemplar der Hartmann'schen Sammlung von der Vättiser Seite ist 5 Cent. 6 Mm. hoch, 4 Cent. 3 Mm. breit; und ein Stück der Scheuchzer'schen Sammlung vom Churer Calanda ist um 2 Mm. höher; l. c. p. 106.

Die Annahme aber, dass die Grösse der Schale mit der Höhe des Standortes wachse, könne nur für besonders begünstigende Stellen gelten, indem bereits im Rheinwald bei 5000' Höhe wie in den Appenzeller Alpen die Schneke an Grösse bedeutend abnehme; ebenso bei Airolo im Kanton Tessin nach Prof. Mousson. s. p. 106.[6]

Die Bänderstellung betreffend sei auch in Churrhätien wie überall 12345 vorherrschend[7], was gewöhnlich für 4bandig genommen werde. Diese pseudo-vierbandige Schneke komme in Bünden auch ausgewachsen in ungemeiner Schönheit, oft mit messerscharf abgeschnittenen Bändern vor. Von weitern Bänderstellungen sagt er p. 104: Bei 12345 und 12345 ergebe

---

[5] Hartmann l. c. p. 103 sagt noch in einer Anmerkung: Die var. Gesneri finde sich mit ihrer hellen Grundfarbe und dunkeln Binden so schön, dass sie der Helicogena lucorum der Levante nicht nachstehe und das junge Individuum vom Salève, das Hr. Prof. Studer in Erstaunen sezte und die Verwirrung mit lucorum und ligata veranlasste, sei lange nicht so schön, als viele Exemplare aus Bünden.

[6] Auch schon bei Tarasp, s. oben pag. 74, das doch je nach der Stelle 1 bis 2000' und noch tiefer liegt als das Rheinwald, fand Hr. Mousson diese Schnecke klein und dünnschalig.

[7] Die Bänder werden also nach dem Bau der Gewinde und nicht vom Nabel aus gezählt wie Seite 74 geschehen.

sich oft der Fall, dass eine feine, zuweilen doch sehr dunkle Mittellinie auf der hellen Trennung der Bänder durchziehe und solche Exemplare habe er vornehmlich aus Bünden, namentlich von Chur durch Herrn Scheuchzer erhalten. Diese Zwischenräume spielen bei den Churrhätischen oft sogar eine sehr bedeutende Rolle und gelten, indem sie auch bei schmal gebandeten 1$\widehat{23}$45 vorkommen, beinahe selber für Bänder. Die Scheuchzer'sche Sammlung enthalte Beispiele, wo in dieser Weise 7—8 Bänder gezählt werden könnten, die Linien mit ' bezeichnet also z. B. 123''' 4'5 u. s. w.

Die genannte Sammlung enthalte endlich noch das seltene Beispiel, dass ein $\widehat{123}\widehat{45}$ gebandetes Stück in dem ziemlich breiten Mittelraume auf dem Rücken ein wirklich dunkles scharfes Band von beinahe 2''' Breite trage.

a. var. *quinquefasciata Charp.*

In der Umgegend von Jenaz im Prättigau im Decbr. 1848 2 ausgewachsene Exemplare.

Auch Herr Hartmann l. c. p. 103 gibt an, dass diese var. in Bünden sich finde.

b. var. *contraria Fer.*

In der Umgegend von Malans nicht gar selten; besonders wenn man die sog. Schneckengärten etwas durchmustern will.

c. var. *scalaris.*

Im Mai 1840 fand mein Bruder Rudolf in unserm sog. Lehengarten (Baumgarten) in Malans ein Stück von 57 Millim. Höhe und 37 Mm. grösste Breite.[8])

Zwei kleinere Stücke, wovon das eine durch sehr tiefe Naht sich auszeichnet, wurden 1845 in einem Schneckenstand bei der obern Zollbrücke gefunden.

---

[8]) Brieflich bemerkte mir Hr. Hartmann, dass diese Scalaride vorzüglich schön und merkwürdig sei wegen ihrer seltenen regelmässigen Abstufung bei solcher Höhe.

Herr Hartmann l. c. p. 105 fand noch folgende zwei neue Varietäten:

d. var. *sphaeralis Hartm.*

Als 3. Form zwischen var. *Gesneri* und *rustica* mitten innen stehend, äusserst bugligt, klein, blass und ohne Bänder, hierin der *Helix lutescens* ähnlich, finde sie sich im Rheinwald, etwas höher als Nufenen.

e. var. *inflata Hartm.*

Im Gegensaz zur vorigen, die sich wie fast alle Bergformen mehr der *ligata* und *cincta* nähern, neige die *inflata* mehr zu *rustica*, ja erinnere — jedoch bei mehrfacher Grösse — durch sehr kleines compresses Gewinde, sehr aufgeblasenen lezten Umgang und dünne Schale, beinahe etwas an die *Tapada* (*Hel. naticoides Drap.*); und wurde von Herrn Scheuchzer am Fusse des Lukmanier gefunden.

f. var. *albinos.*

Völlige Blendlinge, gelblich weiss, bänderlos und zartschalig finden sich vorzüglich bei vorgedachter var. *sphaeralis* im Rheinwald nach Hartmann l. c. p. 105.

Von der gewöhnlichen *pomatia* besize ich aus hiesiger Gegend 1 Stück gelblich weiss, durchscheinend, ohne alle Binden.

## 2tes Subgen. Cryptomphalus Agass.

### *9. Helix arbustorum Linn.*

Arianta arbustorum Leach.

Die gemeinste Schneke hier zu Land vom Thalgrund bis hoch in die Berge. Schon hier im Thal sind übrigens viele, die in Bezug auf Grösse die grössere Alpenform nicht überragen. Betreffs der Färbung gibt es selten solche, bei denen das Braun die volle Ueberhand gewinnt und das Gelb fast oder gänzlich verschwindet, dagegen weit öfter solche, bei denen die gelbe Färbung überhand nimmt, selbst bis zum gänzlichen Verschwin-

den des Braun und selbst der Binde. Diese Leztere mangelt überhaupt hie und da. Auch die Gestalt wechselt oft und sehr auffallend. Neben und unter einander finden sich Schalen von stark gedrückter platter Form, dann meist buglig und recht oft mit mehr sich erhebendem, zum scalariden Bau sich hinneigendem Gewinde.

Hartmann l. c. sagt hierüber, dass die Ar. arbust. vom Rheinthal bis nach Chur besonders trefflich gedeihe und alle möglichen Spielarten aufweise. Die grössere niedergedrückte Form bis auf 10 und 12‴ Breite steigend treffe man bei Chur, aber wenn auch selten und kleiner bis hinauf nach Nufenen im Rheinwald. Eben die gleiche Verbreitung zeigt sie in ihrer gewöhnlichen Form und Färbung bis in's Rheinwaldthal, wo zwar var. *subalpina* beginnt, die erstere aber auch noch bei Nufenen einzeln und von schöner dunkler Färbung, nur etwas kleiner, vorkomme. Die conische Form komme in Bergländern, so auch bei Chur öfter vor, und steigere sich selbst zur Scalaroide.

Als grosse Seltenheit trifft man solche mit mehr als einem Band und Herr Hartmann erhielt so durch Herrn Scheuchzer ein Exemplar mit 4 Bändern von Chur.

Abweichend von der gewöhnlichen blauschwärzlichen Färbung des Thieres selbst, finden sich bei Chur solche von gelblichbrauner Farbe.

a. var. *subalpina Hartm.*

Unterscheidet sich von der vorigen blos durch geringere Grösse, doch scheint sie in ihrer Mehrzahl die Neigung zu haben, die Schale mehr conisch zu bauen, so dass ein gedrücktes Gehäuse, wie ich deren eines in Luzein 1851 fand, schon zu den Ausnahmen zählt.

Die Färbung zeigt ähnliche Variationen wie die Thalform, (so einige Stücke von Glaris auf Davos), der Glanz jedoch ist

meist gering, und das Gelbe verdrängt öfter das Braun und die Binde selbst, so z. B. an Stücken von Luzein, aus den Bergwiesen oberhalb Pany, von Davos und aus der Maienfelder Alp Jäs, oberhalb Stürvis, 6500′ über Meer; viel seltner findet man Schalen von ganz brauner Färbung, ohne Gelb, wie 2 Exemplare von Luzein in meiner Sammlung.

Bei einer Unzahl dieser Gehäuse, ja manchen Orts wohl bei den meisten, sind der Wirbel, die ersten Umgänge, manchmal die ganze Schale von der Epidernis entblöst, abgerieben, von kalkweisser Farbe; siehe solche aus dem Malanser Ochsenälpli und andern Orts.

In seinen brieflichen Bemerkungen theilt Herr Hartmann noch mit, dass er ziemlich dunkle Exemplare, fast ganz wie *arbustor. vulgaris*, nur kleiner, von Herrn Scheuchzer von Luzein und vom benachbarten Pfäfers erhalten. In grosser Menge dagegen in oben bemerkter Weise habe ihm Herr Pfr. Felix solche von Nufenen und aus dem Rheinwald überhaupt mit der Angabe 5800′ und 6000′ über Meer zugesandt; und ebenso noch ganz als *subalpina* von den Valser Alpen, 6500′ hoch.

b. var. *alpicola Charp.*
*alpestris Ziegl.*

Immer bedeutend kleiner als vorige, meist blass von Farbe und durchwegs mit stark in die Höhe gezogenem Wirbel. An einzelnen alpinen Orten in Unzahl in thierlosen Exemplaren, so z. B. auf den Wiesengründen im Hintergrund des Sertigthals gegen den Wasserfall hin 6200′ und höher über Meer. Der höchste Fundort, an dem ich solche bisher gesammelt, sind die Felshörner der linken Seite des Dumathals 8500 bis 9000′ über Meer; von der Färbung sind kaum noch Spuren der Binde vorhanden, Oct. 1849.

In obgemeldeter scalaroider Form erhielt sie Herr Hartmann ebenfalls aus Bünden z. B. von Nufenen, siehe briefl. Bemerkg.

c. var. *scalaris.*

Von Herrn Scheuchzer in Chur erhielt Herr Hartmann seiner Zeit eine conische und eine gethürmte Scalaride der Arianta arbustorum, welche beide in seinem Werke beschrieben und abgebildet sind; s. l. c. p. 62, 162, 193 und 194 und Taf.

d. var. *contraria.*

Ebenfalls von Chur erhielt Herr Hartmann durch mehrgenannten Herrn Scheuchzer 2 zierliche linksgewundene Exemplare, wovon das eine mit seinem hellgelblichen Thiere Taf. 73 Fig. 8. 9 abgebildet ist; s. l. c. p. 62 und 194.

e. var. *albinos.*

Der Grund der Schale bläulich milchweiss spielend und die kalkigen Sprengsel wie Rahm reinweiss in Flocken obenauf; Herr Hartmann erhielt ein solches zierliches Exemplar der gewöhnlichen *Ar. arbustorum* zugehörig von Major Am Stein von Malans s. l. c. p. 59, 60 und 142 und Taf. 15, Fig. 9.

## 3tes Subgen. Chilostoma Fitz.

### 10. Helix zonata Stud.

In der Umgegend von Tarasp im Unterengadin die flache Form, die sonst in der Schweiz nicht vorkömmt und dem Tirol angehört, nach Moussson l. c. 1849.

### 11. Helix pulchella Müll.

In der var. *costata* und var. *pulchella* nicht selten um Malans im Garten, Baumgarten, längs der Landquart, im Buchwald und bei der Ruine Wineck 1846 und 1847; in der Umgebung von Jenaz öfter die *costata* 1848, ebenso um Luzein, bei Puz, Terfalz 1851 und 52. Bei Glaris auf Davos oberhalb dem Bockwäldle und im Beginn des Bärenthals von beiden var. einzelne Stücke 1850, in einer Höhe von nahe 5000′ ü. M.

## 4tes Subgen. Trigonostoma Fitz.

### *12. Helix personata Drap.*

In dem Böfel oberhalb Malans unter Steinen längs dem Waldrand ziemlich häufig, behaart und unbehaart. 1846. Längs der neuen Strasse von Jenaz nach Küblis; unterhalb Fideris unter bemoosten und waldbeschatteten Steinen. 3 Stück 1847 und 1849.

### *13. Helix holosericea Stud.*

Im Malanser Ochsenälpli zunächst dem Alphüttchen im Wald unter Steinen 3 Stück im August 1846, nahezu 6000′ über Meer.

Im Beginn des Bärenthals oberhalb Glaris in Davos unter Steinen 1 Stück im Juni 1850, circa 5000′ über Meer.

Charpentier sagt, sie sei selten und zwar in den Wäldern der Granitalpen. Der erste der hier genannten Fundorte liegt jedoch ganz im Bündnerschiefer, weit entfernt von jeder Urgebirgsformation und das Bärenthal ist in den Kalk (Dolomit) jener Gebirgsmasse eingeschnitten.[9])

In der Umgegend von Tarasp fand sie Mousson 1849 l. c., der dabei bemerkt, „dass sie in der Schweiz nur im Hochgebirge vorkomme;“ wahrscheinlich im Gegensaz zur relativ geringen Höhe des genannten Fundortes?

Herr Hartmann hatte sie aus dem Rheinwald durch Pfr. Felix und aus dem Plessurthal durch Herrn Scheuchzer erhalten.

### *14. Helix obvoluta Müll.*

In der Umgegend von Malans unter Steinen längs den Waldrändern und im Wald selbst, z. B. Livison, Buchwald, Böfel, Erlenboden unterhalb Wineck nicht eben selten. 1846. Chur (Theob.).

---

[9]) s. Studer und Escher Gebirgsmasse von Davos. Neue Denkschriften der schweiz. Naturforsch. Gesellschaft. B. I. p. 14 u. s. w.

## 5tes Subgen. Carocolla Lam.

### *15. Helix lapicida Linn.*

*Carocolla lapicida Lam.*

In der Umgebung von Malans bis jezt nur im Livison, im Wald unter Steinen von Buchen beschattet. 1846; zwei Exemplare zeigen auffallend starke Wölbung der Rückenseite. Chur Calanda und Pizokel (Theob.).

a. var. *albinos Charp.*

Vom gleichen Fundort wie oben. 1846.

Herr Hartmann hatte sie im August 1839 ebenfalls von Malans durch meinen Vater erhalten.

## 6tes Subgen. Conulus Fitz.

### *16. Helix unidentata Drap.*

Umgebung von Malans 1846 und im Malanser Ochsenälpli unter Steinen 1 Stück im August 1846.

Im Val Davo im Furnathal hinterhalb Jenaz im Juli 1848. 2 Stück.

### *17. Helix edentula Drap.*

Umgebung von Malans, im Lehengarten und den Waldbeständen Livison und Buchwald 1846, auch auf Terfalz bei Luzein 1851.

In der Umgegend von Tarasp nach Mousson l. c. 1849, unter dem Namen *cobresiana von Alten,* wobei er sagt, dass sie nur in der östlichen Schweiz, im Rheinthal, Prättigau und Engadin vorkomme.

a. var. *scalaris.*

Bei Malans, 1 Stück 1846.

b. var. *albinos*

Aus der Nähe von Malans. 1846.

### *18. Helix fulva Müll.*

Zu Malans im Baumgarten, längs dem Landquartufer und andern Orten mehr, spärlich. 1846.

Umgebung von Jenaz längs der Landquart unter Moos und Steinen 1847.

Todt Alp, eine Bergwiese oberhalb Pany, über 5000′ über Meer, 1 Stück im August 1852.

Umgegend von Tarasp nach Mousson l. c, 1849.

Herr Scheuchzer fand sie auch bei Chur unter Steinen, Hartmann briefl.

### *19. Helix rupestris Drap.*

*Delomphalus rupestris. Hartm.*

a. var. *saxatilis Hartm.*

Umgebung von Malans, an den Felsen am Weg nach der Prättigauer Klus und an den Felsen unterhalb der Tardisbrücke häufig. 1846.

Bei Jenaz längs der Landquart an grossen Steinen der Wuhrungen häufig 1847 und ebenso an den Garten- und Einfangmauren von Luzein 1851 und 52.

Endlich zahllos an den Felsen der Maienfelder Alp Jns, zwischen 6 und 7000′ über Meer 1846 und am Kalk der obersten Hörner des Ducanthals linkerseits über 9000′ über Meer im October 1849.

In der Umgegend von Tarasp nach Mousson l. c. 1849.

Aus Bünden hatte sie Hartmann durch meinen Vater und durch Herrn Scheuchzer vom Pizokelberg bei Chur erhalten, s. l. c. p. 123 und von Nufenen im Rheinwald solche in var. rupestris übergehend, s. p. 124. Calanda, Flimser Stein (Theob.)

## 7tes Subgen. Helicella Fiß.

### *20. Helix villosa Drap.*

Umgegend von Malans, nicht häufig. 1846.

a. var. *depilata Charp.*

Auf dem Gypsfels zu oberst im Glär*) am Falkniss, Juli 1847.[10])

b. var *albinos.*

Um Malans.

### *21. Helix sericea Drap.*

*Trichia sericea Hartm.*

Malans und Umgebung z. B. Erlenboden, 1846, und in Luzein.

### *22. Helix glabella Drap.*

*Trichia glabella Hartm.*

Umgegend von Malans. Auch im Rheinwaldthal und zwar lang aber sparsam behaart nach Hartmann's Briefen.

### *23. Helix rubiginosa Ziegl.*

*Trichia rnbiginosa Hartm*

Um Malans nicht selten; stimmt nach Herr Hartmann's brieflicher Mittheilung ganz mit Exemplaren aus der Mark Brandenburg überein.

### *24. Helix filicina Ziegl.*

*Trichia filicina Hartm.*

Umgegend von Malans häufig, vom Thal bis ins Ochsenälpli, 1846; auch in Luzein 1851. Herr Hartmann erhielt sie auch aus dem Rheinwald durch Pfr. Felix und aus der Via mala durch Herrn Scheuchzer.

a. var. *depilata*

Oberhalb Jenaz im Prättigau Juli 1848.

b. var. *albinos*

In Malans 1846.

---

*) Auf der Dufour'schen Karte Gleck.

10) Eine holzige Stelle hoch am Falkniss, s. Dufour's Atlas B. II., gewöhnlich wird aber auch der Bergsattel, der daneben aus dem sog. Steigtobel hinüber in die Alpen führt, so genannt, und so nun auch von mir.

## 25. *Helix hispida Müll.*

*Trichia hispida Hartm*

Malans und Luzein selten rein, öfter im Uebergang zu *filicina.*

## 26. *Helix strigella Drap.*

*Trichia strigella Hartm.*

In der Umgegend von Tarasp nach Mousson l. c. 1849; klein und selten im Waldgebüsch.

Unterhalb Zizers in den sog. Rheinrüttenen 1857.

Nach Hartmanns briefl. Mittheilung fand sie Herr Scheuchzer um Chur ziemlich gemein.

## 27. *Helix fruticum Müll.*

*Eulota fruticum Hartm.*

In der Umgegend von Malans, hornfarben, milchig weiss und röthlich (var. *cornea, lactea* und *rubeola*) ziemlich häufig 1846: in Busserein oberhalb Schiers hornfarbig und milchweiss 1848, und um Luzein fleischroth und hornfarben, ebenso auch hoch oben in den Luzeiner Pradawiesen 1857; um Zizers endlich sowohl oberhalb dem Dorf als besonders längs dem Rhein in den drei genannten Farben und mit einem schönen braunröthlichen Band geschmückt, var. *fasciata*: ein bandloses Exemplar ist beinahe glasighell, kaum etwas blauweisslich getrübt.

Busserein liegt über 4000′ und der Fundort in den genannten Pradawiesen um 5000′ hoch über Meer.

Hartmann l. c. p. 182 führt an, dass Herr Scheuchzer und Major Am Stein dieselbe bei Chur auf der Halde und bei Malans weisslich, hornbraun und röthlich, auch sehr durchsichtig, fast farblos, mit und ohne Band gefunden.

Auch um Tarasp fand sie Mousson l. c. 1849, mit und ohne Binde, aber selten. Uldis bei Haldenstein eben so (Theob.)

### 28. *Helix incarnata Müll.*

In der Umgebung von Malans, im Buchwald, im Livison, in den Böfel unter Steinen und Moos nicht selten, 1846. Chur (Th.)

### 29. *Helix ericetorum Müll.*

*Helicella ericetorum.*

Malans im Baumgarten, im Livison selten; öfter in den Böfel, in den Buchwaldselven und auf dem Erlenboden unterhalb Wineck 1846, wenn auch nicht gerade gross, so doch schön und lebhaft gebandet.

Durch Herrn Scheuchzer hatte Hartmann diese Spec. von Chur in trefflicher charakteristischer Form, aber nur schmuzig weiss, ohne Bande, unten mit wenigen Linien, erhalten.

### 30. *Helix obvia Ziegl.*

*Helicella obvia Hartm.*

Um Tarasp nach Mousson l. c. 1849; aus dem Tyrol eingewandert als Vertreter von Hel. ericetorum; sonst der Schweiz fremd.

Am Weg von Schuls nach Fettan im Unterengadin; durch meinen Bruder Rudolf erhalten 1856.

### 31. *Helix candidula Stud.*

Bei Tarasp auf der sonnigen Nordseite des Thals nach Mousson l. c. 1849.

### 32. *Helicella Mühlfeldtiana Ziegl.*

Umgegend von Malans, z. B. Lehmgrube am Weg nach der Klus, auf dem Erlenboden und längs der Landquart unter Steinen 1846.

Im Beginn des Bärenthals oberhalb Glaris auf Davos circa 5000′ über Meer im Juni 1850, mehrere Exemplare.

Herr Hartmann erhielt sie durch Herrn Scheuchzer auch aus der Via mala und sagt, sie komme in Bünden so schön als in der Levante vor, s. briefl. Mittheilung.

## 8tes Subgen. Delomphalus Ag.

### *33. Helix rotundata Müll.*

Umgegend von Malans unter Moos und Steinen besonders im Waldschatten häufig; im Livison und zuobert in den Böfel. 1846; steigt in dieser Gegend bis in's Ochsenälpli über 6000′ hoch.

Im Prättigau um Jenaz bis in's Val Davo im Furnathal 1848, unterhalb Fideris und um Luzein, Castels und gegen Buchen, 1851 und 1852, noch häufiger als im Thal des Rheins.

a. var. *albinos.*

Bei Malans in den Böfel und im Livison. Chur (Theob.)

### *34. Helix ruderata Stud.*

Bei Jenaz längs dem Landquartufer 1847; im Wald von Terfalz ausserhalb Castels unter Moos und Steinen und in der Todt Alp, Bergwiese oberhalb Pany, gegen 6000′ hoch, ziemlich häufig.

Auf Davos durch die ganze Landschaft und in die höchsten Bergthäler hinauf; so von den obersten Schutthalden der linken Seite des Ducanthals wohl über 8000′ hoch über Meer noch einzelne Exemplare, im Oct. 1849.

Um Tarasp nach Mousson l. c. 1849. Er nennt sie hier eine Schneke des Hochgebirgs.

Wie oben zu sehen, steigt sie jedoch noch ziemlich tief: Jenaz liegt nur 2500′ über Meer.

Scheuchzer nennt sie selbst um Chur sehr häufig; s. Hartm. briefl. Mittheilung.

a. var. *albinos.*

Bei Frauenkirch auf Davos Nov. 1850.

b. var. *scalaris.*

Todt Alp, Bergwiese oberhalb Pany. 1852.

### 35. *Helix pygmea Drap.*

Bei Malans 1846; oberhalb dem Dorf Jenaz im Juli 1848 und in Luzein 1851, einzelne Stücke.

## 9tes Subgen. Hyalina Ag.

### 36. *Helix glabra Charp.*

Um Malans, Jenaz und Luzein gross und schön; ebenso erhielt sie Herr Hartmann durch Herrn Scheuchzer aus der Gegend von Chur.

Um Tarasp nach Mousson l. c. 1849, jedoch nur in jungen Exemplaren.

### 37. *Helix nitens Mich.*

*Hyalinia nitens.*

Um Malans nicht selten an allen oben schon genannten Fundorten und steigt bis in's Ochsenälpli. 1846. Ebenso zu oberst im Glär am Falkniss auf dem Gypsfels Juli 1847 eine der häufigern Schalen.

Auch um Jenaz im Prättigau nicht selten unter Steinen.

In der Umgegend von Tarasp fand sie Mousson l. c. 1849, jedoch klein; und um Chur Herr Scheuchzer nach Hartmanns Brief.

### 38. *Helix nitidula Drap.*

*Hyalinia nitidula.*

var. *major.*

Um Malans an den gleichen Stellen wie die vorige und zusammen bis ins Ochsenälpli und Glär 1846, ebenso bei Jenaz, Juli 1848, und Fideris; bei Luzein und Terfalz gegen Buchen 1852.

Auf Davos bei Glaris und oberhalb dem Bockwäldle gegen die Längmatte 1850, gegen 5000′ über Meer, und endlich oberhalb Parpan über 5000′ hoch, im Aug. 1856.[11])

[11]) Obwohl in den grössern Exempl. von nitens nicht zu unterscheiden, ist doch zu bemerken, dass ich von Jenaz an aufwärts, in Luzein, Davos, Parpan immer nur kleine Schalen, kaum halber Grösse der nitens fand.

### 39. *Helix nitidosa Fer. Hyalinia nitidosa.*

*(H nitidula var. minor Drap.)*

Um Tarasp unter Alpenrosengebüsch nach Mousson l. c. 1849. Bei Zizers 1857; um Chur von Scheuchzer gefunden, s. Hartmanns briefl. Mittheilung.

### 40. *Helix . . . . . .*

*Hyalinia . . . .*

Durch Herrn Scheuchzer von Chur und durch H errn Pfr Felix von Nufenen erhielt Herr Hartmann eine Schneke, von der er nicht bestimmt sagen kann, ob sie die *Hel. vitrina Fer.* in Charp. Catalogue oder *Hel. clara Held* sein soll. Sie sei bereits der *H. tichostoma L. Pf.* aus Cuba verwandt. s. Hartmanns briefl. Mittheilung.

### 41. *Helix cellaria Müll.*

*Hyalinia cellaria*

Um Malans an den nämlichen Stellen wie nitens, Buchwald, Böfel; an der Tardisbruck 1846, und ebenso um Jenaz und Luzein 1848 und 1855.

Ein Exemplar von der Tardisbruck hat nach Herrn Hartmann's briefl. Mittheilungen ganz den Charakter von *H. obscurata Porro*, mit Ausnahme, dass leztere viel grösser ist und um Genua vorkommt.

### 42. *Helix tenera Stud.*

Bei Jenaz im October 1847.

### 43. *Helix lucida Drap.*

*H. succinea Hartm.*

Um Malans im Garten und Lehengarten, 1846. Bei Jenaz am Landquartufer thaleinwärts 1847; und in Luzein im Garten und unter Steinen der Einfangsmauern, ziemlich häufig. 1852.

### 44. *Helix crystallina Müll.*

*Hyalinia crystallina.*

Bei Malans; ein rein wasserhelles Stück im Sommer 1847. Um Tarasp nach Mousson l. c. 1849. Chur am Pizokel, Calanda etc. häufig in Moosen. (Theob.)

### 45. *Helix diaphana Stud.*

*Hyalinia diaphana.*

Im Buchwald bei Malans Sept. 1846 und unterhalb Fideris längs der neuen Strasse unter Steinen im Buchenwald, Sommer 1849; selten.

---

## VI. Genus Bulimus Auct.

### 1tes Subgen. Polyphemus DM.

### 46. *Bulimus acicula Müll.*

In der Umgegend von Tarasp, selten nach Mousson l. c. 1849. In Parpan in einem Blumentopf im Garten 1 Stück Herbst 1857.[11])

### 2tes Subgen. Folliculus Ag.

### 47. *Bulimus lubricus Müll.*

*Folliculutus lubricus.*

### 48. *Folliculus lubricellus Ziegl.*

### 49. *Folliculus pulchellus Hartm.*

Alle drei um Malans und vom Thal hinauf bis in's Ochsenälpli und Glär am Falkniss 1846. Um Jenaz und Luzein 1848 und 51. Bei Glaris auf Davos 1850, und oberhalb Parpan 1856.

---

[12]) Da ich troz fleissigem Suchen nicht mehr Exemplare auffinden konnte, so vermuthe ich, besonders auch beim Hinblick auf die hohe Lage des Orts (s. pag. 88), dass diess niedliche Schneckchen im Wurzelwerk oder Emballage von Blumensezlingen von weiter her dahin gelangt ist.

Nr. 47 auch bei Tarasp nach Mousson und nach ihm, hoch hinauf bis zur Vegetationsgrenze.

Herr Hartmann in seinen briefl. Mittheilungen sagt: Fol lubricus scheine in Bünden überhaupt nur an wenig Orten ganz gross vorzukommen; aber sehr merkwürdig sei es im Glär am Falkniss circa 6000′ über Meer den Fol. lubric. in gewöhnlicher Grösse zusammen mit dem so kleinen Fol. lubricellus Ziegl. zu finden. Dieser leztere, so wie der noch kleinere Fol. pulchellus Hartm. seien aber wirklich so klein, wie er dieselben um Neuwied und Andernach nur immer habe finden können.

a. *fol. lubric.* var. *albinos.*

Bei Luzein ein Exemplar von milchig glasiger, glänzender Färbung.

### 3tes Subgen. Bulimulus Leach.

#### *50. Bulimus radiatus Drap.*

Auf der sonnigen Nordseite des Thals, Tarasp gegenüber, findet sich nach Mousson l. c. der *Bulimus detritus Müll.* oder *sepium Hartm.*

Von obgenanntem Standort, zwischen Schuls und Fettan, durch Bruder Rudolf erhalten, Sommer 1856.

#### *51. Bulimus obscurus Müll.*

*Ena obscura Leach.*

Bei Malans im Buchwald und in den Böfel, selten. 1846.

Bei Luzein unter Steinen der Einfangsmauern 1852, ziemlich selten.

#### *52. Bulimus montanus Drap*

*Ena montana Leach.*

In der Umgegend von Malans nicht selten, an den Felsen bei der Tardisbruck, im Buchwald u. s. w., steigt hoch in die Berge; im Ochsenälpli und Glär am Falkniss selbst häufiger als im Thal.

Ein Exemplar vom Glär zeichnet sich durch gestreckte Gestalt, helle Färbung und Durchscheinen aus.

Unterhalb Fideris im Wald unter moosigten Steinen. Auf Davos durch's ganze Thal, selbst ziemlich häufig zu oberst in den Schutthalden der linken Seite des Ducanthals, hier aber ganz abgerieben und nach Hartmann's briefl. Mittheilungen sich auszeichnend durch Kleinheit. Oct. 1849.

Um Tarasp im Waldgebüsch nach Mousson l. c. 1849.

Im Wald oberhalb Zizers und hoch oben im Tritt gegen Valzeina. 1856.

Hartmann Gasteropoden pag. 77 sagt, sie komme in Bünden bis in's Rheinwaldthal vor, doch seien die von dorther durch Herrn Pfr. Felix erhaltenen Exemplare alle ziemlich klein gewesen. Häufig bei Chur am Pizokel, Mittenberg, Calanda (Th.)

## VII. Gen. Pupa Drap.

### 1tes Subgen. Eucore Ag.

#### 53. *Pupa quadridens Müll.*

*Eucore quadridens Agass.*

Auf Davos im Beginn des Bärenthals oberhalb Glaris 2 Stück, wovon das eine beinahe Blendling, Juni 1850.

In der Gegend von Tarasp nur auf der warmen Nordseite des Thals nach Mousson l. c. 1849.

Hartmann Gasteropoden p. 152 vermuthet, sie möchte in Bünden zu finden sein; was nun richtig geschehen.

### 2tes Subgen. Sphyradium Ag.

#### 54. *Pupa unidentata Stud.*

Auf Davos bei Glaris und oberhalb dem sog. Bockwäldle gegen die Längmatte, unter Steinen 1850.

### 55. *Pupa inornata Mich.*

*Cylindrus inornatus Mich.*

In der Gegend von Tarasp. Bisher nur auf der Grimsel gefunden nach Mousson l. c. 1849.

### 56. *Pupa minutissima Hartm.*

Oberhalb dem Dorf Jenaz, Juli 1848.

Bei Tarasp unter Alpenrosen nach Mousson l. c. 1849.

### 57. *Pupa marginata Drap.*

Um Malans, Baumgarten am Fels bei der Lehmgrube gegen die Klus 1846. In Luzein 1851. Um Zizers 1854.

Gegend von Tarasp unter Alpenrosen nach Mousson l. c. 1849.

### 58. *Pupa triplicata Stud.*

Davos bei Glaris 1850, selten.

### 59. *Pupa dolium Drap.*

Im Livison bei Malans und zu oberst im Glär am Falkniss, auf dem Gypsfels, Sommer 1846, selten. In Bünden (wahrscheinlich um Malans) von meinem Vater gefunden und Herrn Hartmann mitgetheilt; nach Hartmann's briefl. Mittheilungen.

Charpentier, Catalogue p. 16 sagt, dass sie gemein im Jura; in den Alpen aber nicht vorkomme; was hiemit zu berichtigen, jedoch scheint sie hier selten zu sein.

## 3tes Subgen. Chondrus Cuv.

### 60. *Pupa avena Drap.*

*Torquilla avena Stud.*

Um Malans, an den Felsen gegen die Klus 1846. Bei Jenaz und an den Felsen und Mauern um Luzein sehr häufig. 1848 und 1851.

Bei Martinsbruck und im Scarlthal nach Mousson l. c. 1849.

a. var. *aveniculum Hartm.* oder *hordeum Ziegl.*
Bei Malans. 1846.

### *61. Pupa secale Drap.*

*Torquilla secale Stud.*

Gegend von Malans, im Garten, an den Felsen bei der Tardisbruck und im Livison, Sommer 1846.

An den Felsen bei Tarasp nach Mousson l. c. 1849. Calanda (Theob.)

Nach Hartmann's briefl. Mittheilungen scheint sie in Bünden fast durchgehends etwas kleiner vorzukommen als anderswo.

---

## VIII. Gen. Clausilia Drap.

### *62. Balea fragilis Leach.*

Gegend von Tarasp, selten an Felsen unter Moos nach Mousson l. c. 1849.

Herr Hartmann hatte sie laut seinen briefl. Mittheilungen aus Bünden durch meinen Vater 1830 und durch Pfr. Felix aus dem Rheinwald erhalten.

### *63. Clausilia bidens Drap.*

Im Livison bei Malans, Sommer 1847 und im Tritt, Fussweg von Marschlins nach Valzeina. Oct. 1856; eher selten. Chur (Theob.)

### *64. Clausilia commutata Kossm.*

Im Livison in Malans 1846 und unterhalb Fideris im Wald, Sommer 1849.

### *65. Clausilia plicatula Drap.*

Um Malans an den genannten Orten bis in's Ochsenälpli 1846. Bei Jenaz bis in's Val Davo 1848; unterhalb Fideris und bei Luzein im Wald von Terfalz 1851, überall, jedoch nicht gemein.

### 66. *Clausilia dubia Drap.*

Unterhalb Fideris 1848 und im Val Davo hinter Jenaz 1849.

### 67. *Clausilia plicata Drap.*

*Laciniaria plicata.*

In der Umgegend von Tarasp, nicht selten, nach Mousson l. c. 1849.

### 68. *Clausilia semiplicata Hartm. et Charp.*

Eine der gemeinsten Schneken in dieser Gegend, in Gärten und Feldern, im Buchwald und im Livison, ebenso im Prättigau bei Jenaz und Luzein, wo sie bei einer Lese von Schneken im Garten über 70⁰/₀ lieferte. — Die Mündung zeigt bei ihr, wahrscheinlich in Folge von Beschädigungen, mannigfache Unregelmässigkeiten; hie und da fehlt die Umbiegung des Mundsaums, die Fältchen der linken Seite werden schwach oder fehlen gänzlich; es fehlt die Gabelung der untern Falte oder die ganze Mundöffnung ist auffallend gedrückt.

### 69. *Clausilia cruciata Stud.*

Um Tarasp die schlankere in der östlichen Schweiz verbreitete Varietät, nach Mousson l. c. 1849.

### 70. *Clausilia saxatilis.*

Im Glär am Falkniss. 1847. 2 Stücke sind von einem grünlichen cryptogamischen Beschlag ganz überzogen.

### 71. *Clausilia parvula Stud.*

In der Umgegend von Malans, im Baumgarten, Lehengarten, in den Böfel und im Livison, auch an den Felsen bei der Tardisbrücke, nicht eben selten. 1846. Chur (Theob.)

a. var. *minima.*

Im Livison oberhalb Malans 1846.

---

## IX. Gen. Vertigo Müll.

### *72. Vertigo quadridentata Stud.*

Um Jenaz 1847.

### *73. Vertigo quinquedentata Stud.*

In Luzein 1851.

### *74. Vertigo pusilla Müll.*

Bei Jenaz längs der Landquart, unter Moos und Steinen.

---

## X. Gen. Carychium Müll.

### *75. Carychium minimum Fer.*

Um Malans 1846. Luzein 1851 und Zizers 1855, je 1 Stück.

---

## XI. Gen. Limneus Lam.

### *76. Limneus minutus Drap.*

Bei Malans in einem kleinen Brunnentrog hoch oben im Trulstobel und in den Quellen im dunkel Aeuli 1846. Zu Luzein in den Brunnen des Einfangguts 1852.

Herr Hartmann hat solche von Chur durch Scheuchzer und aus dem Rheinwaldthal mit ziemlich verlängertem lezten Umgang durch Pfr. Felix erhalten.

### *77. Limneus pereger Drap.*

Gegend von Tarasp in kleinen Bächen nach Mousson l. c. 1849.

Im grössern See auf Davos längs dem nördlichen und östlichen Ufer an Steinen, Holz und Pflanzenstengeln unter Wasser in Menge, dagegen äusserst selten leere Gehäuse am Ufer; mit-

unter sehr kleine Exemplare. Ob junge Thiere oder kleine Abart? Oct. 1849.

Ist wohl die *Helix tentaculata L.* die von Carl Ulysses von Salis in den beiden Davoser Seen gefunden worden, s. Alpina B. I. p. 70. denn die *Petadina impura (olim Helix tentaculata)* fand ich dort noch nicht.

a. var. *Scheuchzeri Hartm.*

Von Scheuchzer bei Lostallo entdeckt und nach Hartmann's briefl. Mittheilungen sehr ähnlich dem vorigen aus dem Davosersee.

b. var. *compressus Hartm.*

Aus den stehenden Wasser, und den Giessen (Quellen) des Zizerser Rieds. 1849.

Nach Herrn Hartmann's briefl. Mittheilungen ganz gleich mit solchen, die er von Herrn v. Charpentier von Bern erhalten.

c. var. *saturatus Z.*

Aus dem grossen See zu Davos. 1849.

d. var. *paludarum Hartm.*

Aus dem grossen See zu Davos 1849 und aus den Wasser des Zizerser Rieds.

Von leztern Standort hatte ihn Herr Hartmann schon 1839 durch meinen Vater erhalten.

### 78. *Gulnaria solida Hartm.*

Aus dem See zu Obervatz hatte ihn Herr Hartmann durch meinen Vater 1839 erhalten.

### 79. *Limneus fontinalis Stud.*

*Gulnaria fontinalis.*

Im Fischteich zu Churwalden und in den Churer Alpen von Scheuchzer gefunden und Herrn Hartmann mitgetheilt.

### 80. *Limneus auricularius Drap.*

*Gulnaria auricularia Leach*

Im grossen See zu Davos, jedoch nicht leicht zu erhalten

1849 und 50; ist *Hel. auricularia L.* die Ul. v. Salis Marschlins in den beiden Davoser Seen gefunden, s. Alpina I. p. 70.

## XII. Gen. Planorbis.

### *81. Planorbis leucostoma Michd.*

Im grossen See zu Davos, Juli 1850.

## XIII. Gen. Paludina Lam.

### *82. Paludina impura Drap.*

Bei Lostallo von Scheuchzer gefunden, s. Hartmann's briefl. Mittheilungen.*)

*) Einige Fundortsangaben von Herrn Prof. Theobald sind erst nachträglich während des Druckes mitgetheilt worden. (Die Red.)

## VII.

# Amsteinia punctipennis. nov. spec.

Mitgetheilt von Herrn Major *Am Stein* in Malans.

(Vide Tafel.)

Die folgende Mittheilung bildet den Anfang zu einer näheren Erörterung der von mir im vorigen Jahresberichte als neu aufgeführten Dipterengattungen. Ich beginne mit der ausführlichen Beschreibung einer Fliege, welche der sel. Herr J. J. Bremi in Zürich (ein eifriger Entomolog, der mit besonderer Vorliebe eine leider durch zu frühen Tod unterbrochene Bearbeitung der Dipteren unternommen hatte) als eine neue Gattung erklärte.

**Amsteinia** *Bremi* **punctipennis** *Bremi.* (Vide Jahresber. II., p. 105)

*Fühler kurz, kaum unter die Linie der Nezaugen herabreichend, erstes und zweites Glied klein, das zweite wenig länger als das erste, beide breiter als lang, seitwärts betrachtet; das dritte ungefähr zweimal so lang, als die andern beiden zusammen, ovalrund, wenig zusammengedrückt, mit langer schwarzer Borste; das 2. Glied (des Fühlers) hat oben an der Spitze auch eine kleine Borste, alle drei Glieder orangegelb. Das dritte*

*Glied hat je nach der Stellung einen linienartigen weissen Schimmer. Stirne vorragend, Mittelstrieme rothbraun, ein Fleckchen ob der Fühlerwurzel rostgelb, die beiden Seiten jede so breit als die Mittelstreife, weiss und schwarz schillernd, stark mit grossen Borsten besezt, Scheitel schwärzlicher, Scheitelwarze mit den drei Augen schwarz; Untergesicht ziemlich stark zurückgezogen, flach, doch durch eine etwas erhöhte Rippe, auf welcher eine Reihe Borsten etwas bogenförmig stehen, von den Backen geschieden; diese reichen wohl unter die Augen herab, das Untergesicht ist seidenartig weiss, wenig schwärzlich schimmernd, unten von den Mundwinkeln gehen zwei schwarze kurze Linien herauf, die in der Höhe der Endspitzen der Fühler mit schwärzlichen Schattenfleckchen endigen; die Backen graulicher, schwärzlich schillernd, nach hinten ins röthliche, welches sich in den hintern weissen Augenrand verliert; nach hinten zu sind die Backen ziemlich haarig. Hinterkopf noch dunkler, schwarzgrau und schwarz schillernd. Aus der Mundöffnung hängen die zwei orangegelben Taster, mit weiss glänzender Spitze hervor. Augen schwarzbraun, nakt. Brustschild fast ein rechtwinklichtes Quadrat, mit abgerundeten Ecken, mit 4 schwarzen deutlichen Längslinien, die durch die Quernaht unterbrochen werden, der Zwischenraum der zwei mittleren schwärzlich ausgefüllt, die andern grau, oben am Hals weiss schillernd, der ganze Brustschild ist behaart und mit mehreren Borsten. Die Seiten schwarz mit einigen unregelmässigen grauschillernden Flecken. Schildchen schwarz, in gewisser Richtung ringsherum schmal weissschillernd Hinterleib oben blauschwarz, die Ränder der Ringe breit, glänzend schwarz, auf dem zweiten und dritten, besonders gegen die Seite hin weissschillernd, auch schillert zuweilen eine Mittellinie bald schwarz, bald weiss; unten der Bauch ganz einfach blauschwarz, matt ohne Schiller; der obere Theil des Hinterleibes ist mit beinahe aufliegenden Häärchen bedeckt und hat nur am Seitenrande*

*und an der Spitze etwas Borsten. Schüppchen gross, schön weiss; Schwinger darunter verborgen, hellbraun. Schenkel schwarz, doch unten die Knie, die Schienen und Fussglieder gelbbraun. Flügel weisslich, doch etwas trüb, nicht recht hell; die Queradern, besonders die an der Wurzel und die kleine in der Mitte der Flügel beiderseits schattirt, daher die Flügel gefleckt erscheinen; die lange Zelle zwischen der dritten und vierten Längsader ist am Flügelrand noch ein wenig offen, beide grosse Queradern gegen den Aussenrand sind ein wenig geschwungen. Länge 5 1/3 oder 5 1/2 Linien. Diese Fliege wurde Anfangs September 1838 im Gut Castalett unter Jgis gefangen.*

Nach Bemerkungen, die ich seiner Zeit dem Herrn Bremi mittheilte, zeigt diese Fliege mehrfache Uebereinstimmung, aber auch charakteristische Verschiedenheiten mit der Gattung Trixa, *Meigen* 7 Bd. 188 und Tab. 40. Allein ich selbst fand nie eine Trixa, und es braucht oft genauere Kenntnisse, Gelegenheit zum Vergleichen, Mikroscope etc., um mit einiger Sicherheit solche Thierchen systematisch zu bestimmen. Herr Bremi, der ganz sicher in der Schweiz die zahlreichste Sammlung von Zweiflüglern besass (auch an litterarischen Hülfsmitteln, Correspondenzen etc. fehlte es ihm nicht), hielt unsere Diptere, wie oben gesagt, für eine neue Gattung.*)

---

*) Die auf der Tafel mitgetheilte Abbildung ist eine genaue Copie nach einer von Herrn Bremi herrührenden Zeichnung, die nach einer Nummer, die sie trägt, zu schliessen, einem grössern Manuskript anzugehören scheint.

# VI.

# Beiträge zur Rhätischen Flora.

## A. *Zellenpflanzen.*

## I. Bündner Flechten

von

Professor G. Theobald in Chur.

Das hier folgende Verzeichniss der von mir und Andern in Graubünden beobachteten Flechten hat hauptsächlich den Zweck, die Aufmerksamkeit auf diese bisher bei uns stark vernachlässigten Kinder unserer Flora zu lenken, und namentlich die Botaniker des Inlandes zu veranlassen, sich mit dieser interessanten Abtheilung des Pflanzenreichs etwas mehr zu befassen. Es macht diese Arbeit keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit; die Männer vom Fach werden bemerken, dass einige Familien darin schwach vertreten sind, was zum Theil allerdings seinen Grund darin hat, dass sie überhaupt seltner vorkommen, zum Theil aber auch darin, dass eine grosse Anzahl der verzeichneten Flechten auf geognostischen Excursionen gefunden wurden, wobei begreiflicherweise besonders die Stein- und Erdbewohnenden in Betrachtung kommen; es werden daher Nach-

träge folgen. Um zu einem vollständigen Abschluss zu gelangen, wären wohl bei der Ausdehnung des Gebietes noch mehrere Jahre erforderlich gewesen. Der oben angegebene Zweck wird die etwas verfrühte Herausgabe entschuldigen.

In älteren Schriften konnte ich wenig finden. Schärer hat Graubünden bereist, und aus seinem, so wie aus Rabenhorst's Werk sind verschiedene Angaben entnommen, die zum Theil auch von Schimper herrühren, aber die meisten sind zu allgemein. Hegetschweiler's Beobachtungen hat Schärer benuzt, seine speciellen Angaben konnte ich nicht erlangen. In Moritzi's Herbarium fand ich einiges gute Material, doch ist seine Flechtensammlung sehr unvollständig. Herr Prof. Heer hat zu Zeiten in Bünden Flechten gesammelt und ich bedaure sehr, dass seine gehäuften Geschäfte ihn bis jezt verhindert, mir die unsern Kanton betreffenden Mittheilungen zu machen; auch Herr Laurer war im vorigen Jahre im Engadin und wird wohl reiche Ausbeute gemacht haben. Sehr werthvolle Beiträge erhielt ich von Herrn Dr. Hepp, dem ich auch die Bestimmung vieler zweifelhaften Arten verdanke, welche derselbe mit gewohnter Liberalität übernahm. Männern, wie die genannten, werde ich für jede Ergänzung und Berichtigung sehr dankbar sein, und bitte überhaupt diejenigen, welche sich mit der Bündner Lichenologie beschäftigen, um weiteres Material, dessen ich unter anderm vieles Herrn Dr. Killias verdanke. Sollte jemand vor mir diese oder jene Flechten an den angegebenen Orten gefunden haben, so wird auch diess gern nachgetragen. Was ich selbst bei botanischen und geognostischen Excursionen gefunden, und was mir Freunde mitgetheilt, ist gewissenhaft verzeichnet, und es kann nicht in dem Zwecke eines Verzeichnisses liegen, das nur zur Feststellung der Flora beitragen will, mehr zu thun als diess. Der durch den Raum gebotenen Kürze wegen, ist die Synonymie auf das Nothwendigste beschränkt. Dass ich haupt-

sächlich Hepp (Abbildung und Beschreibung der Sporen) und Schärer's Enumeratio Lichenum, gefolgt bin, hat unter Anderm darin seinen Grund, dass beide vorzugsweise die Schweizerflechten behandeln, Schärer's Werk in vielen Händen ist, und Hepp's Forschungen hier unstreitig den Vorzug verdienen, weil ihm unsere Flora zu Gebot stand. Denjenigen, welche Körber's Werk besizen, bemerke ich, dass die von ihm vorgenommenen Trennungen bei den Gattungen Lecanora, Lecidea, Biatora etc. am betreffenden Orte theils als Unterabtheilungen angegeben, theils sonst namhaft gemacht sind.

Einige Bemerkungen über technischen Gebrauch und Nuzen gewisser Flechten sind darum beigesezt, weil sie für die Bewohner unseres Kantons von Nuzen sein können.

Bei der ziemlich bedeutenden räumlichen Ausdehnung des Kantons, bei der ansehnlichen verticalen Erhebung, der sehr verschiedenen Exposition und der grossen Mannigfaltigkeit der geognostischen Verhältnisse, lässt sich eine reiche Flora erwarten. Leider sind die südlichen Thäler, Poschiavo, Bergell und Misox, bis jezt nur wenig untersucht worden, denn ausser dem was Herr Dr. Killias in Poschiavo sammelte, ist davon wenig bekannt. Am gründlichsten ist Oberengadin durch Herrn Dr. Hepp durchforscht, dann Unterengadin, die Umgegend von Chur, Prättigau, Schanfigg, Davos, Bergün, Hinterrhein und theilweise das Oberland. Von der Albula hat mir Herr Pfr. Andeer mehrmals Flechten zugesandt. Es ist also, obgleich sich die Vorkommnisse vielfältig wiederholen, für Specialstudien noch ein weites Feld offen.

Was die verticale Verbreitung der Flechten betrifft, so kommen allerdings viele nur in bestimmten Höhen vor, die Mehrzahl aber bindet sich weniger daran als andere Gewächse. So findet sich z. B. Lecidea geographica so weit ein quarziger Steinblock aus dem Schnee und Eis der höchsten Gipfel hervorragt und dieselbe Flechte erscheint auf den sonnverbrannten Felsen am Ufer des Mittelmeers; Lecanora subfusca hat eine

noch viel weitere Verbreitung in jedem Sinne, viele andere Flechten aus den Abtheilungen der Lecidinen, Lecanorinen, Parmelien u. s. w. sind in demselben Fall, variiren jedoch nach Standort, Höhe u. s. w.

Die tiefer gelegenen Theile des Kantons, das Rheinthal von Chur u. s. w., zeigen im Ganzen die Flechtenformen der unteren Schweiz und des mittleren Deutschlands, doch laufen alpine Formen mit unter, so wie an sonnigen Stellen verschiedene mehr südliche, z. B. Urceolaria mutabilis, Biatora testacea. Eigenthümlich ist, dass an Plankenzäunen, Schindeldächern u. dgl., die sich an andern Orten sehr bald mit Flechten aller Art bedecken, hier nur wenige zu finden sind, so wie auch manche Baumflechten seltener vorkommen, die sonst sehr gemein sind, z. B. Ramalina fraxinea, Borrera ciliaris, selbst die sonst so allgemein verbreitete Evernia prunastri etc. Diese findet man dann höher, in der feuchtern Waldregion, und die Ursache ist unstreitig die auffallende Trockenheit der Luft während des grössten Theils des Jahres. Die dem Föhn ausgesezte Südseite der Berge nimmt bis hoch hinauf an dieser Erscheinung Theil, welche auch Moose und Lebermoose betrifft.

Die bald über der Thalsohle beginnende Waldregion, welche vorzugsweise von Nadelhölzern bevölkert ist, liefert die diesen eigenthümlichen Rindenflechten, eine reichere Anzahl da, wo wie in der Herrschaft und im Prättigau, zugleich Laubholzbestände sich finden; besonders zeichnet sich der häufig vorkommende Ahorn durch Flechtenreichthum aus. In höheren Gegenden sind die Tannen mit zahlreichen Usneen und Evernien bewachsen, deren lang herabhängende, im Winde fliegende Bärte eine eigenthümliche, dem Forstmann aber nicht willkommene Zierde der alpinen Wälder bilden. Höher hinauf gegen die Grenze des Baumwuchses ziert die hochgelbe Evernia vulpina die Stämme der bejahrten Birken und Arven. Die alten faulen

Baumstrünke und am Boden liegende Stämme in den Urwaldartigen höheren Regionen und der feuchte Waldboden eben da nähren ausgezeichnete Formen von Cladonien, obgleich diese schöne Gattung nicht mit dem Formenreichthum auftritt, wie im feuchten Buchenschatten der deutschen Mittelgebirge. Sie steigen übrigens in der Region der Alpenweiden bis zur Grenze des Pflanzenwuchses, jedoch nicht alle. Je näher man überhaupt der Grenze des Waldwuchses kommt, desto reicher wird die Ausbeute an Flechten, die verkrüppelten Stämme sind oft über und über damit bewachsen und der bemooste Boden oft ganz damit bedeckt. Auch die Hochmoore und die Ufer der Alpenseen haben ihre Flechtenvegetation.

Höher hinauf, wo die Wolken um die Bergspitzen spielen und häufiger Niederschlag des von den Bergen angezogenen Nebels und Regens dem Boden eine beständige Feuchtigkeit mittheilt, ist dieser oft weithin mit einer Decke dieser Gewächse versehen. Diese besteht aus verschiedenen Cladonien, Cetraria islandica, nivalis, cucullata u. s. w. oder die krustenförmigen Biatoren, Lecanoren, Psoren u. s. w. überwachsen verschiedenfarbig die Moospolster und abgestorbenen Rasen der Saxifragen, so wie die eigenthümliche aus all' diesem gebildete Dammerdeschichte. Die Steinblöcke sind mit Usneaceen, Parmelien, Lecideen, Gyrophoren bedeckt, theils eigenthümlichen, theils auch tiefer vorkommenden Formen, leztere hier meist mit dunklerer Färbung.

Wir gelangen auf die höchsten Gräte und Hörner, da wo die phaneroganische Vegetation erstirbt und ewige Eis- und Schneemassen den Boden belasten. Die Flechten begleiten uns, so weit die Gipfel der Alpen sich heben. Wo immer eine schneefreie Stelle ist, wo ein feststehender Felsblock aus dem Eismeer der Gletscher und dem Firnschnee sich erhebt, da erscheinen die schwarzgrauen Gyrophoren, die gelben Cetrarien,

die gelbgrünen Polster des Bryopogon ochroleucus, die schwarzen Ueberzüge von Parmelia stygia, die grünen und gelben Flecken der Lecidea geographica u. a. Sie bilden den Schluss des organischen Lebens. Die Moränen der Gletscher, besonders die alten, sind oft ganz bedeckt mit den schönen Stereocaulon alpinum, das mit dem Gletscherwasser bis in die Thäler hinabsteigt.

Die geognostische und chemische Beschaffenheit des Bodens hat auf das Vorkommen der Flechten sehr wesentlichen Einfluss. Reine Kalk- und Quarzbildungen stehen hier in einem entschiedenen Gegensaz, beide haben ihre charakteristischen Flechten, an welchen man mitunter schon von weitem die Natur des Gesteins erkennen kann. So sind Lecid. geographica und Lecanora flava ein geognostisches Kennzeichen quarziger Gesteine geworden, Parmelia stygia, Lecanora rubina, ventosa u. a. kommen auch nur da vor, die Gyrophoren gedeihen wenigstens auf Kalk nicht besonders, und verschiedene andere Flechten arten aus, wenn sie von quarzigem auf Kalkgestein kommen. Wo man Lecidea calcarea, Urceolaria calcarea, Biatora candida, decipiens, Lecanora gypsacea etc. findet, da hat man mit kalkhaltigem Gestein zu thun. Da indessen bei dem besonders in Bünden so höchst wichtigen Metamorphismus der Gesteine, der Kalk oft kieselhaltig, die krystallinisch quarzigen Gesteine oft genug kalkhaltig sind, so werden diese Regeln häufig dadurch illusorisch, dass eben die Ausnahmen zahlreicher als die Regeln sind. Schieferbildungen haben ebenfalls manche Flechten, die ihnen eigenthümlich sind und zwar finden sich auf den drei Hauptmodifikationen des Bündner Schiefers, Thon-, Kalk- und Sandschiefer, nicht immer dieselben Flechten, so dass der Sandschiefer, der häufig ein wirklicher Sandstein ist, mehr Flechten des kieselhaltigen Gebirgs, der Kalk- und Thonschiefer mehr solche des Kalkgebirgs trägt. Doch arten die Flechten der

reinen Formationen auf Schiefer gern aus, da der Kalk einestheils und die Kieselerde anderntheils fast nie fehlen. Die bunten Schiefer tragen meist Quarzflechten oder eine gemischte Flora. Bemerkenswerth ist, dass die Flechten auf Schieferbildungen gewöhnlich zum Aerger des Sammlers weniger auf den Schieferflächen als auf den Köpfen der Schichten sizen, wo sie schwer abzuspalten sind.

Viele Flechten kommen aber auch ohne Unterschied auf allen Formationen und neben den Steinen auch auf Erde, Holz und Rinden vor, haben aber dann gewöhnlich einen verschiedenen Habitus. Serpentin trägt wenig oder keine Flechten, wie denn diese Felsart überhaupt wegen der glatten Fläche der Felsen und dem eigenthümlichen Zerfallen in scherbenartige Fragmente, die nur schwierig weiter verwittern, allem Pflanzenwuchs sehr ungünstig ist, wovon jedoch die kalkhaltigen Abänderungen eine Ausnahme bilden, so wie auch die mit anderweitigem Gestein gemischten Schutthalden. Sehr wichtig sind endlich die erratischen Blöcke, weil sie die ihren Stammorten eigenen Flechten an solchen Orten tragen, wo dieselben sonst der Natur des Bodens nach nicht vorkommen.

---

# A. Cladoniaceæ.

Cladonieæ.

## Cladonia Hill. Säulenflechte.

**a. Bechertragende, rothfrüchtige.**

**1.** *Cl macilenta Ehrh.* in verschiedenen Abänderungen auf alten Baumstöcken und auf Dammerde in der Waldregion; im Ganzen nicht häufig.

a. *bacillaris.* Oberengadin (Hepp); Erosa (Kill.); Parpan am Rothhorn und sonst, Pizokelberg, Reichenau, Lavin.

b. *polydactyla.* Spontisköpfe bei Chur.

2. *Cl. cornucopioides L.* (*coccifera Flk.*) Bemooste Felsen, Dammerde, vorzüglich auf quarzigem Boden, auch auf Moorboden vom Tiefland bis zur Schneegrenze in 2 Hauptformen, deren jede eine Menge Nebenformen hat.

a. *pleurota Flk., Sch.,* St. Moriz (Hepp), Erosa (Kill.), Lenzer See auf Torf, Reichenau, Feldis. Bergün Pfr. Andeer.

b. *extensa Sch.* Engadin (Hepp), Erosa (Kill.), Davos, Lavin. Bergün Pfr. Andeer.

3. *Cl. deformis L.* (*crenulata Koerber.*) Häufig in der Waldregion auf faulem Holz, Walderde, Torf, bis zur Schneegrenze aufsteigend, im ganzen Gebiet. Der Name *deformis*, der für die Form *crenulata Sch.* nicht recht passt, rechtfertigt sich durch die sehr ungestalten Formen des Hochgebirgs, *digitato-radiata* etc.

4. *Cl. digitata Hoff.* Seltner als die Vorige an denselben Orten, besonders an Baumwurzeln, St. Moriz (Hepp); *var. scyphosa integra Sch.*: Val Triazza, Pizokel; *denticulata Sch.*: Val Tuors, Albula; *digitato radiata Sch.*: Pizokelberg, Mittenberg, Churer Joch, Reichenau; *prolifera*: Pizokel; *viridis* hie und da bei Chur, meist steril, bei Poschiavo (Kill.). Bergün Pfr. Andeer.

5. *Cl. bellidiflora Ach.* Auf Erde und Baumstrunken, liebt sandigen und granitischen Boden, hier nicht häufig. Spize des Bernhardin (Morizi); St. Moriz (Hepp); Lavin, am Piz Mezdi, auf Gneiss etc.

Vorstehende Flechten (vulgo Corallenmoos) wurden, so wie andere Cladonien, sonst gegen Brustkrankheiten gebraucht; die Fruchtköpfchen geben rothe Farbe.

b. Bechertragende mit blassrothen, gelblichen und braunen Früchten.

6. *Cl. pallida Sommerf.* (*Hepp n. l., Cl. carneo-pallida Rabenh.*) Auf der Erde und alten Tannenstrünken um St. Moriz; eben da auf Granitgeröll (Hepp).

7. *Cl. fimbriata L.* Hier weniger gemein als anderswo; auf der Erde, jedem Boden, alten Stämmen u. s. w. Sehr vielgestaltige Flechte, scheint mehr niedrigere Gegenden zu lieben.

*var. scyphosa. a. integra Sch., tubaeformis Hoff.*, ziemlich überall; *b. denticulata Sch.*, dessgleichen; *c. tuberculosa*, Waldhäuser bei Flims, am Trinser See (Kill.); *prolifera* mit den Vorigen.

*cylindrica, subulata,* Trinser See (Kill.), Chur; *abortiva,* Lenzer Haide, Mittenberg; *radiosa Sch.* Alp Platta bei Flims etc.

8. *Cl. ochroclora Flk., Krb.* (*fimbriata ochrochlora Sch.*). In Tannengebüsch auf Dolomitgeröll, Reichenau rechts vom Pfädchen nach der Weihermühle.

9. *Cl. pyxidata L.* Hie und da in der Waldregion häufig; an andern, namentlich höhern Orten, durch die folgende vertreten. Malans, Ragaz, Chur.

10. *Cl. neglecta Flk.* Auf der Erde, an Baumwurzeln, alten Stämmen, von der Thalfläche bis auf die höchsten Spizen, vorzugsweise auf Kalk und Schiefer.

a. *scyphosa Sch. pocillum. Sch. exs.*
*marginalis Sch.* Poschiavo (Kill.), Reichenau, Pizalun, Calanda, Spontisköpfe; Rofla auf Protogyn; *polycephala* Calandaalp, goldne Sonne, Furna etc. Eine Form mit sehr breitblättrigem Thallus und ganz kleinen Bechern fast überall an der Grenze der Schneeregion.

b. *cylindrica Sch. subalata* mit den vorigen; *symphycarpea* Reichenau am Vogelsang und Weg nach Versam, Piz Lischanna; *cariosa* Ausartung der lezteren und

an denselben Orten, Burg Lichtenstein bei Chur, (Dolomit und magerer Kalkboden), Val Triazza auf alten Tannenstämmen; Alp Casons bei Flims.

11. *Cl. botrytis Hag.* Auf Erde und faulem Holz, selten; St. Moriz im Engadin (Hepp).

12. *Cl. alcicornis Lightf.* (*Patellaria foliacea W.*) Chur am Ausfluss der Plessur auf Geschiebe (Kill.); an der Halde ob der Kantonsschule auf Schiefer.

13. *Cl. endiviaefolia Dicks.* Auf der Erde. Erosa (Kill.) Bisher nur steril. Eine sonst mehr südliche Flechte, die selten fructificirt. Ich fand Früchte in der Gegend von Montpellier.

14. *Cl. degenerans Flk.* Auf trocknem Waldboden, Sand, Granitgeröll u. dgl., Quarz liebend, doch auch auf Schiefer und Kalk.

a. *glabra Sch.*
*scyphosa* und *cylindrica* alle Formen im Oberengadin (Hepp). Parpan nach dem Rothhorn, Lavin auf Glimmerschiefer, Sedrun im Tavetsch dessgleichen, Albula auf Granit, Scesaplana auf Schiefer namentlich die Form *squamulosa Sch.* Bergün Pfr. Andeer.

b. *pityrea* Oberengadin (Hepp).

15. *Cl. cervicornis Ach.* Auf demselben Boden mit der vorigen und häufig mit ihr in Gesellschaft.

a. *scyphosa Sch. simplex, prolifera, marginalis.* St. Moriz (Hepp), Rofla auf Gneiss und Protogyn, Flüela dessgleichen, Aschera bei Tarasp auf Diorit.

16. *Cl. gracilis L.* Auf allen Bodenarten in der Waldregion bis zur Vegationsgrenze, hier degenerirend, niedrig, verbogen, mit leproser Oberfläche und meist steril; am schönsten mit 6″ langen Stielen in einer Höhe von 4—7000′.

a. *chordalis Sch.* Erosa (Kill.), Lavin, Tarasp.

b. *turbinata Sch. hybrida Sch. Sp.*
*simplex:* Augstberg bei Parpan (Kill.); *macroceras elongata ceratostelis:* Rosegthal auf Granit, Tarasp auf Serpentin, Lavin und Süss auf Hornblende und Gneiss, Albula auf Granit. Mit verbogenen Stielen: Bernina, Urdenalp, Schwarzhorn bei Parpan, Dischma, Flüela, Selvretta, Roseggletscher etc.

c. *prolifera:* an denselben Orten, Val Tuors auf Kalk und Schiefer; *dilacerata,* Val Triazza auf Dolomit, Lenzer Haide auf Kalk und Hornblendegestein etc.; *marginalis:* Splügen (Kill.), Parpan, Erosa.

d. *cylindrica Sch.*
*subulata:* Augstberg (Kill.), Spize des Weisshorns bei Erosa, Lenzer Haide, Calanda, Albula, Culm da Vi; *furcata Dill.*: Rosegthal, Culm da Vi, Albula, Davos; *symphycarpea:* Bernina, Schwarzhorn bei Parpan in Schneelöchern und sonst auf grossen Höhen 8—10000′.
Alle diese u. a. Formen bei St. Moriz (Hepp).

17. *Cl. amaurocraea Flk.* Höhere Waldregion und Alpenweiden auf krystallinischem Gestein.

a. *cylindrica Sch.* Parpan am Rothhorn, Medels, Val Crystallina, Rosegthal, Aschera bei Tarasp, hier auf Diorit.

b. *scyphosa Sch.* Val Zeznina bei Lavin, Süss am rechten Innufer, hier etwa 6″ lang.

c. *verrucosa.* Granitgeröll zu St. Moriz (Hepp).

18. *Cl. vermicularis Rabenh.* (*amaurocraea b. vermicularis Körb.*) Wahrscheinlich eine Ausartung der Vorigen, immer steril auf allen höhern Alpengipfeln bis auf etwa 5000′ herab, auf jedem Boden. *var. taurica* und *glebosa* meist mit einander, erstere besonders schön auf dem Piz Beverin.

**19.** *Cl. cenotea Ach.*, (*uncinata Hoffm.*) Auf morschem Holz, Dammerde und zwischen Moos überall sehr gemein in der Waldregion, in die Alpenweiden aufsteigend.

a. *brachiata Sch.*, *simplex* und *prolifera.* St. Moriz (Hepp), Erosa, Vättis (Kill.); Lenzer Haide, Pizokelberg, Val Triazza, Calanda, Feldis, Heinzenberg, Splügen; Poschiavo (Kill.); Oberland.

b. *monstrosa Sch.* Parpan nach dem Rothhorn, Savien, Tavetsch.

**20.** *Cl. squamosa Hoffm.* In der ganzen Waldregion an faulem Holz, alten Stämmen, zwischen Moos und auf Steinen, quarzhaltigen Boden vorziehend, jedoch nicht daran gebunden: nicht besonders häufig.

a. *squamosissima*, St. Moriz (Hepp); *decorticata*, Bellaluna bei Bergün auf Verrucano; *attenuata Hoff.*, St. Moriz (Hepp), le Prese bei Poschiavo (Kill.), Rosegthal auf Granit; *parasitica*, alte Baumstöcke zu St. Moriz (Hepp).

c. Strauchartige ohne deutliche Becher.

**21.** *Cl. stellata Schär.* In der Waldregion und auf Alpenweiden sehr hoch aufsteigend auf krystallinischem Gestein, Kalk und Schiefer, Dammerde und Moos.

a. *uncialis L.* St. Moriz (Hepp), Parpaner Schwarzhorn und Rothhorn auf quarzigem Gestein und Schiefer, Ponteglias auf Granit, Val Tuors auf Glimmerschiefer, Albula auf Granit, Piz Mezdi auf Gneiss, Sur Gruns bei Flims auf Nummulitengestein.

b. *adusta* St. Moriz (Hepp), Rosegthal.

**22.** *Cl. turgida Ehrh.* Auf trocknem Waldboden; *turbinata* und *cylindrica* bei St. Moriz (Hepp).

23. *Cl. ceranoides Sch.* (*furcata a crispata Ach., Krb.*) in der höhern Waldregion.

*infundibulifera, prolifera, cylindrica* St. Moriz (Hepp).

24. *Cl. furcata Schreb.* auf trocknem Haideboden, feuchtem Waldboden, Torf etc., auf jedem Untergrund, eine sehr gemeine und vielgestaltige Flechte.

*racemosa:* in feuchten Wäldern, Poschiavo (Kill.), Lenzer Haide, Flimser See, Pizokel etc., zum Theil mit aufgerissenen, flächenförmig entwickelten Stielen. *spinulosa:* Calanda etc.; *squamulosa:* in feuchten Waldschluchten, Rappentobel bei Untervaz; *squamosissima:* Albula; *microphylla:* Albula, Chur; *stricta* und *subulata:* Poschiavo (Kill.) und sonst im ganzen Gebiet mit noch andern Varietäten.

25. *Cl. rangiferina L.* Ueberall von der Rheinfläche bis zur Schneegrenze auf allen Bodenarten, auf trocknem Land und im Sumpf, doch nicht häufig mit Früchten. Eine im hohen Norden als Nahrungsmittel der Rennthiere und im Nothfall der Hausthiere wichtige Flechte.

*var. vulgaris* überall, auch in Poschiavo und noch südlicher (Kill.); *sylvatica* dessgleichen; *incrassata:* Lavin, Flüela; *alpestris*: an feuchten Stellen der Alpenregion, besonders schön zu St. Moriz, im Rosegthal, Uina und Valorgia bei Tarasp, Stulser Thal bei Bergün; nebst andern Varietäten.

---

Stereocauleæ.

## **Stereocaulon Schrb.** Strunkflechte.

26. *St. alpinum Laur.* Auf allen hohen Alpengipfeln bis zu 10, 11000′ auf allen Bodenarten, auf Moränen und Kiesflächen vor den Gletschern, hier am häufigsten mit Fr.; herab-

steigend bis in die Rheinfläche bei Thusis und am Sand bei Chur, besonders schön im Rosegthal und an den Hinterrheinquellen.

27. *St. corallinum Schreb.* Culm de Vi bei Disentis auf Gneiss.

---

## B. Lecideaceen.

Umbilicarieæ.

### I. Gyrophora Ach. Kreisflechte.

(Umbilicaria Fr. etc.)

Schildförmige Steinflechten, welche alle kieselhaltiges Gestein lieben, besonders krystallinische Felsarten und Schiefer; seltener an Kalk, der dann gewöhnlich kieselhaltig ist.

28. *G. vellea L.* (*Umbilicaria vellea Fr.*).

a. *hirsuta Sw. Sch.* (*Gyrophora hirsuta Körb.*). An Felsen und erratischen Blöcken. Spize des Bernhardin (Moritzi), Pontresina, Rosegthal, Piz Mezdi bei Lavin, Bernina, Dischma.

b. *depressa Schrad.* (*Hepp* ***117***) St. Moriz an Granitfelsen (Hepp), Poschiavo und Cavaglia (Kill.), Disentis. Lukmanier, Rheinwald, Felsberg etc., Calanda an erratischen Blöcken.

c. *spadochroa Sch.* (*Gyrophora spadochroa Hepp* ***120***). Gemein, besonders in der Region der Alpenweiden. Oberland, Rheinwald, Engadin, Davos etc., in handgrossen Exemplaren auf Albula und Flüela.

d. *polyrhizos Fr,* (*Umbilicaria polyrhizos Fr., Sch. Gyrophora spadochroa b polyrhizos Hepp Nr.* ***107***). St. Moriz auf Granit (Hepp), Samaden, Selvretta, Val Tasna, Bevers, Piz Mezdi, Flüela.

Es steht nichts im Wege, diese 4 Formen, von denen jede eine ziemliche Anzahl Varianten besizt, als besondere Arten zu behandeln. Sie gehen aber im Habitus in einander über und die Verschiedenheit der Sporen ist auch nicht erheblich. Diese Flechte ist übrigens weit verbreitet, in Canada wird sie gelegentlich als Nahrungsmittel benuzt.

29. *G. polymorpha Schrad.* Sehr gemein bis auf die höchsten Spizen und abwärts bis in die Rheinfläche in 2 Formen, die als Arten betrachtet werden können und in viele Varianten zerfallen.

a. *cylindrica L.* (*Gyrophora cylindrica Körb.*). Sehr häufig.

b. *proboscidea L.* (*Umbil. polymorpha b deusta Sch., Gyroph. proboscidea Körb.*). Etwas weniger häufig. Zitail und Bernhardin (Moritzi); Albula, Vernela, Piz Linard etc.

30. *G. polyphylla L.* Fast überall gemein.

a. *glabra.* Rheinfläche bis auf die höchsten Gipfel.

b. *flocculosa Wulf.* (*Hepp* ***115***; *Gyrophora flocculosa Körb.*), etwas seltener. St. Moriz (Hepp), Parpan, Urdenalp, Davos, Bergün, Ober- und Unterengadin, Lukmanier, Disentis und sonst im Oberland etc.

31. *hyperborea Schrad.* (*Hepp* ***116***). Spize des Bernhardin (Moritzi), auf Granitfelsen bei St. Moriz (Hepp).

32. *G. anthracina Wulf.* Immer in grossen Höhen meist an glatten Felswänden.

*varr. reticulata, lævis* und *microphylla;* Urdenpass bei Parpan (Moritzi); St. Moriz (Hepp); Spize des Piz Languard, Schwarzhorn in Davos, Selvrettahörner, Madrisa, Culm da Vi etc.

## II. Umbilicaria Hoffm. Nabelflechte.

33, *Umb. pustulata Hoffm.* An Felsen, besonders quarzigen und Schiefer, selten an Kalk, mit erratischen Blöcken weit abwärts verbreitet, durch das ganze Gebiet.

In China soll man daraus Touche machen.

Biatoreæ.

## I. Bœomyces Pers. Knotenschwammflechte.

34. *B. roseus Pers.* Auf Sand und Lehmboden, verwittertem Schiefer, selten; Furna nach Valzaina.

## II. Biatora Fr. Wandelflechte.

a. Sphyridium Körb.

35. *B. byssoides Fr.* (*Sphyridium fungiforme Körb*, *Bœomyces rupestris Wallr.*) Hie und da auf Felsen und auf der Erde nicht selten; in 2 Formen *rupestris* und *carnea.*

b. Icmadophila Körb.

36. *B. Icmadophila Fr.* (*Lecidea æruginosa Sch.*, *Icmadoph. æruginosa K.*) Auf alten faulen Baumstöcken, Dammerde, Torf überall, vom Thal bis auf die höchsten Punkte, wo die Früchte viel breiter werden und mit einander verfliessen.

c. Aspicilia Körb. ?

37. *B. epulotica Ach.* (*a. vera Hepp n. 272 non Koerb.*) Albula (Hepp) b. *Prevosti Hepp* 373. Albula.

d. Psora Körb. Hoffm.

38. *B. ostreata Hepp. Nr. 325* (*Lecidea Sch.*) Silvaplana (Hegetschw.), St. Moriz (Hepp).

39. *B. decipiens Ehrh.* (*Lecidea Sch.*) Auf Kalkfelsen und kalkhaltiger Erde, überall bis auf die höchsten Punkte durch das ganze Gebiet verbreitet. Sie kommt vor bis an die Küste des Mittelmeeres und sonst im Tiefland auf sonnigen Felsen u. dgl.

40. *B. lurida Fr.* (*Lecidea Sch.*) Sehr gemein durch das ganze Gebiet, vorzugsweise an warmen Kalkfelsen und Schiefer, doch auch an Granit etc., Rosegthal; liebt sonnige Thäler, geht jedoch bis über die Waldgrenze.

41. *B. testacea Fr.* An warmen Schiefer und Kalkschieferfelsen besonders auf den Schichtenköpfen. Mittenberg bei Chur an der Schulhalde, Flimser Stein. Selten.

e. Thalloidima Körb. Mass.

42. *B. tubacina Ram.* Sonnige Kalkfelsen im Süden, nach Rabenhorst bei Thusis von Schimper gefunden.

43. *B. vesicularis Hoffm.* (*Lecidea cæruleonigricans Sch.*) Kalkfelsen und kalkhaltige Erde, Schiefer seltner auf krystallinischem Gestein durch das ganze Gebiet, bis über 8000′ aufsteigend.

> *var. diffracta Massal.*: auf hohen Gräten am Sardonagletscher auf quarzigem Nummulitengestein und am Segnespass.

44. *B. candida Web.* (*Hepp 124 Lecidea candida Sch.*) Gemein mit der vorigen auf Kalk, Schiefer an den Felsen, seltner auf der Erde. Geht eben so hoch und tief. Durch das ganze Gebiet.

f. Bacidia de Not. Körb.

45. *B. rubella Ehrh.* (*Hepp* **141**. *Lecidea Sch.*) An Bäumen im Engadin (Hepp), Lungnetz (Moritzi), Chur.

46. *B. anomala Ach.* (*Hepp n.* **18** *Lecid. anomala et Griffith. Sch.*) An Rinden, jungen Erlen und Pappeln, Engadin (Hepp).

47. *B. atrogrisea Delisl.* (*Hepp n.* **26** *Bacidia anomala Körb.*) Junge Tannen und andere Bäume, Engadin (Hepp).

g. Biatorina Mass. Körb.

48. *B. globulosa Flk.* (*Lecidea Sch. Hepp n.* **16**). An der Rinde alter Eichen und Tannen etc. Engadin (Hepp).

49. *B. pineti Schrad.* (*Hepp* **136**; *B. vernalis pineti Fr.*) Rinde beschatteter Tannen, Engadin (Hepp).

50. *B. synothea Ach.* (*Hepp n.* **14**. *Biatora denigrata Fr. Sch. En. p.* **134**). An altem Bretterwerk, Engadin (Hepp).

51. *B. atropurpurea Hepp* **279** (*Lecidea atrop. Sch.*). Auf jungen Tannen, Engadin (Hepp).

h. Biatora Fr. Körb.

52. *B. granulosa Ehrh* Auf Torfboden, alten Baumstöcken, verfaulten Alpenpflanzen etc.

a. *decolorans Hof.* (*Hepp* **271** *Biatora decolorans Körb.*) St. Moriz (Hepp); Albula am untern See, Flüela auf Gneiss; Alp Platta bei Flims auf grünem Schiefer; Churwalden, Bellaluna bei Bergün.

53. *B. atrorufa Dicks.* (*Hepp* **132**). Auf Moos und Granitfelsen St. Moriz (Hepp), Brügger Horn auf buntem Schiefer. Madrisa auf Gneiss.

54. *B. uliginosa Schrad.* (*Hepp* **132** *Lecidea uliginosa Sch.*). Torfboden. feuchte Dammerde Engadin (Hepp); Lenzer Haide.

55. *B. viridescens Schrad.* (*Lecidea sphaeroides v. viridescens Sch.*) Val Pargära am Pizokelberg auf faulem Holz (Kill.)

56 *B. vernalis Fr.* In schattigen Wäldern auf Moos, alten Baumstöcken, Dammerde, Felsen, durch das ganze Gebiet auf allen Bodenarten. Engadin (Hepp), Ganeo unter Poschiavo (Kill), Schams (Cajöri); Chur, Calanda, Urdenalp, Flimser See, Heinzenberg, Prättigau, Furna und Vernelagletscher, Davos, Bergün.

57. *B. conglomerata Heyd.* (*Körb. p. 204. Lec. sphaeroides conglom. Sch.*). An Baumrinden, Oberengadin (Hepp).

58. *B. muscorum Sw.* (*Hepp 138. Lec. sphaeroides muscorum Sch.*). Auf Moospolstern. St. Moriz (Hepp), Chur (Kill).

59. *B Theobaldiana Hepp.* Im Habitus der B. vernalis ähnlich, von der sie sich durch den grauen Thallus und die grössern Sporen unterscheidet. Thallus krustenförmig, kleinkörnig, weisslichgrau; Apothecien sizend, zahlreich, oft zusammenfliessend convex, ungerandet, bräunlichgelb. Sporen farblos, einzellig, elliptisch 13 Mikromm. lang, dreimal so lang als breit, zu 8 in einem Schlauch. Calanda auf dem Hexenboden 6500′ auf Moospolstern und Dammerde.

60. *B. atrofusca Fw.* (*Hepp 268*). Auf Alpenweiden und in der höhern Waldregion, auf Moos und Kalkfelsen. St. Moriz (Hepp); Ganeo unter Puschlav (Kill.); Calanda, Piz Padella bei Samaden, Scesaplana, Urdenalp, Vasöns bei Flims.

61. *B. aromatica Turn.* (*Lecidea sphaeroides y congl. Sch. Rabenh; Hepp n. 283*). Auf Kalkfelsen, die mit Humus bedeckt sind. St. Moriz (Hepp).

62. *B. Kochiana* (*Hepp 239. Biatora rivulosa b. Kochiana Körb. Lecid. riv. Kochiana Sch.*) Granitfelsen zu St. Moriz (Hepp).

63. *B. Jurana Hepp* **266**. (*Lec. jur Sch.*) An Kalkfelsen bei St. Moriz.

64. *B. Agardhianoides Massal. Körb.* Calanda auf Kalkschiefer.

65. *B. rupestris Scop.* (*Hepp* **134**, *Lecidea Sch.*, *Patellaria Wallr.*) Auf Kalkfelsen, in die sich die gelben oder braunen Apothecien einsenken, Schiefer und Sandstein durch das ganze Gebiet.

a. *incrustans DC.* (*Hepp* **179**), St. Moriz.

b. *viridiflavescens Wulf.* (*Hepp* **275**). Schattige Sandsteinfelsen, St Moriz (Hepp).

c. *rufescens Hoff.* (*Hepp* 7). Sandsteinmauern Engadin (Hepp).

d. *calva Fr.* (*Hepp* **134**). Churer Joch, Gürgaletsch, Calanda, Mittenberg etc.

66. *B. castanea Hepp.* **270**. Auf Granitfelsen und abgefallenen Lärchennadeln bei St. Moriz (Hepp).

67. *B. multipunctata Hepp* **260**. Granitfelsen St. Moriz (Hepp).

**i. Bombyliospora de Not. Körb.**

68. *B. pachycarpa Duf.* (*Lecidea incana pachycarpa Sch.*) Bei Splügen (Rabenh.)

**k. Lopadium Körb.**

69. *B. pezizoidea Hepp* **25**. (*Lecidea pezizoides Ach.*) Calandaalp auf Gras und Moos.

**l. Bilimbia de Not. Körb.**

70. *B. Regeliana Hepp* **280**. (*Bil. milliaria a terrestris Körb*) Auf Dammerde und Moos, welche Kalkfelsen bedecken. St, Moriz (Hepp), Calanda auf der Alp und an der goldnen Sonne, Burg Lichtenstein, Falkniss, Val Mingér in Scarl, Scesaplana.

71. *B. fusca Borr.* (*Hepp. 11. Lecid. sphaeroides fusca Sch.*) Auf Erde und Moos im Engadin (Hepp).

72. *B. sabulosa Hepp* (*Bilimbia sabulosa Massal.*) Chur auf Mauern am Gäuggeli (Kill.), Kalkfelsen am Flimser See.

73. *B. lignaria Ach.* (*Hepp 20. Lecidea lign. Sch.*; *Bilimbia milliaria b lignaria Körb.*) Rinde beschatteter junger Föhren, Engadin (Hepp).

m. Porpidia Körb.

74. *B. trullisata Krempelh.* Brügger Horn auf grünem Schiefer; selten.

n. Lecidella Körb.

75. *B. Laureri Hepp 4.* An Rinden; jungen Lärchen bei Reichenau (Hepp); Fuss des Pizokelbergs beim Foral und gegen Ems.

76. *B. Wulfenii Hepp 8* (*Lecidea sabuletorum v. muscorum Sch. Lecidella Laureri b. muscorum Körb. Lec. muscorum Wulf.*) Auf moosigem Alpenboden, Dammerde, vermoderten Alpenpflanzen, bis zur Vegetationsgrenze. St. Moriz (Hepp), Reichenau, Calandaalp auf Kalk, Flüela auf Gneiss.

77. *B. sabuletorum Schreb.* Auf granitischem Gestein und Sandsteinen. *var. a*) *coniops Wahlenb.* (*Hepp 133*) St. Moriz; *y æquata Fl.* (*Hepp*). Engadin an Sandsteinmauern (Hepp); Chur an Sandsteinschiefer.

78. *B. goniophila Fl.* (*Hepp 129*). An krystallinischem Gestein. Engadin (Hepp), Brügger Horn auf buntem Schiefer.

79. *B. elata Hepp* (*Lecidea elata Sch.*) Auf Felsen, Hornblendegestein und Kalk am Parpaner Schwarzhorn und Gürgaletsch; Urdenalp auf Schiefer.

80. *B. Heerii Hepp 133* (*Lecidea Heerii Sch.*) Auf abgestorbenem Thallus von Peltigera canina bei St. Moriz (Hepp).

81. *B. variegata Hepp* (*Lecidea Fr. Lecid. petraea b ambigua Sch. Lecidella ambigua Körb.*) St. Moriz auf Granit (Hepp).

82. *B. intumescens Fltw.* (*Lec. conferroides v. intumescens Sch., Lecidella insularis Körb. Hepp 258*). Auf granitischem Gestein. St. Moriz (Hepp).

83. *B. viridiatra vera Stenh.* (*Hepp 255. Lecidea vir. atra Sch. Lecidella alpestris Körb.*) Granitisches Gestein. St. Moriz (Hepp).

84. *B. ochromela Hepp 259* (*Lecidea confluens ochromela Sch. Lecidella pruinosa Körb.*) Auf granitischem Gestein. St. Moriz (Hepp).

85. *B. olivacea Hoff* (*Hepp* 3. *Lecidea enteroleuca b. olivacea Sch. Lecidella enteroleuca vulg olivacea Körb.*) An der Rinde junger Eichen, Tannen u. s. w. Engadin (Hepp); Davos. Bergün.

86. *B. enteroleuca Ach.* Auf Baumrinden aller Art und überall in vielen Abänderungen.

*areolata Hepp 218*. Auf Buchen (Hepp); *tumidula Hepp 249*: auf Nussbäumen bei Chur (Hepp); *angulosa Hepp*: bei Chur (Kill.), auf Nussbäumen bei Haldenstein; *rugulosa Hepp 128*: Chur unter dem Rossboden an Erlen, Lürlibad, Untervaz; *macrospora Hepp*: Ems, bei Chur; *euphorea Fl.*: St. Moriz etc. (Hepp); an Tannen, Tarasp, Sardasca etc.

87. *B. turgidula Fr.* (*Hepp 269*). Alte Bretter und Baumstämme um St. Moriz (Hepp).

o. Lecidea Körb.

88. *B. albocærulescens Wulf* (*Hepp 243*). Auf schiefrigen Gesteinen und kieselhaltigem Kalk. Brügger Horn, Stätzer Horn bei Parpan, Brambrüsch, Urdenalp, Gürgaletsch, Sardona.

Val Tasna, Oberland, Rheinwald, Piz Beverin, Calanda auf Kalkschiefer; *var. concava Sch.*: Stäzerhorn auf Schiefer, Urdenalp, Calanda auf erratischen Blöcken.

89. *B. flavocærulescens Hornem.* (*Hepp 244 Lec. albocærulescens b. alpina Körb.*) St. Moriz auf Granit (Hepp), Flüela, Davos.

90. *B. contigua Hoff.* (*Hepp 126. Lecidea Sch.*) Auf Steinen aller Art, vorzüglich Kalk und Schiefer. St. Moriz (Hepp); Brambrüsch bei Chur, Grat am Sardonagletscher auf Nummulitengestein, Brügger Horn, Calanda, Urdenalp, Parpaner Schwarzhorn auf buntem Schiefer.

*var. convexa Sch.*: Val Tasna auf Sandstein.

91. *B. Hampeana Hepp 342* (*Lecidea confluens v. steriza Ach.*) Auf Granit, St. Moriz (Hepp).

92. *B. confluens Wlb.* (*Lecidea Sch. Hepp 125*). An Steinen aller Art; Granitfelsen zu St. Moriz (Hepp); Parpaner Rothhorn auf Gneiss und Hornblende; Erosa auf Glimmerschiefer und Gneiss; Brügger Horn und Churer Alp auf buntem Schiefer; Urdenalp, Brambrüsch auf grauem Schiefer, Prättigau, Oberland, Unterengadin.

*var. steriza Sch.* Urdenpass auf grauem Schiefer.

93. *B. platycarpa Ach.* Auf krystallinischen und schieffrigen Gesteinen durch das Gebiet; auch auf Kalk.

*Grundform:* Brügger Horn, Urdenalp, Calanda auf erratischen Blöcken; Grat Sur Gruns am Sardonagletscher, Parpan.

*var. b. steriza Hepp 265* Auf Granit bei St. Moriz (Hepp); Gürgaletsch auf Kalk; Parpaner Rothhorn auf Hornblendeschiefer; Stäzerhorn auf grauem Schiefer, Urdenpass, Piz Minschun und Val Tasna etc.

94. *B. fumosa Hoffm* Auf granitischem und sonst kieselhaltigem Gestein.

a. *nitida Sch.* Granitfelsen bei St. Moriz (Hepp).

95. *B halomelæna Flk.* (*Lecidea Sch. Lecidea sylvicola Fltw., Körb.*) Kalkfelsen im Engadin (Hepp).

96. *B. monticola vera Ach* (*Hepp* **262**. *Lecidea Sch. Lec. immersa d. atrosang. Sch Lec. calcigena Körb*) Auf Kalkfelsen im Engadin (Hepp).

p. **Rhaphiospora Mass. Körb.**

97. *B. flavovirescens Borr.* Auf der Erde, quarzigen Gesteinen.

b. *alpina Sch* (*Lecidea fl. v. alp. Sch.*) Grianspize bei Val Uina im Unterengadin.

q. **Schismatomma Fltw. Körb.**

98. *B. abietina Ehrh. Næg* (*Hepp* **140**. *Lecidea abietina Sch. Schismatomma dolosum Körb.*) An Tannen etc. Engadin (Hepp).

r. **Hymenelia Korb.**

99. *B. immersa Web.* (*Hepp* **240**. *Lecid. immersa Sch. Lec. pruinosa immersa Rabenh. L. calcivora Mass.*) Auf Kalkfelsen, in welche die Apothecien einsinken. Engadin (Hepp); Calanda, Flims, Falkniss, Scesaplana u. a. O. Hie und da auch auf kalkhaltigem Schiefer.

---

## III. Gyalecta Ach. Gruftflechte.

100. *G cupularis Ehrh.* (*Hepp* **142**.) Auf Kalk, Sandstein, Schieferfelsen. St. Moriz (Hepp). Calanda; nach Morizi's Hrb. „in Bünden."

101. *G. truncigena Ach.* (*Hepp* **27**. *Lecidea rosella truncigena Sch.*) An alten Bäumen im Engadin (Hepp).

---

## IV. Myriosperma Hepp. Kornflechte.

102. *M. pruinosa Smith.* (*Hepp 143. Lecidea Rabenh. Lecidea immersa pruinosa Sch. Lecidella pruinosa Körb.*) An Sand und Kalksteinfelsen, in welche die Scutellen eingesenkt sind. St. Moriz (Hepp). Mittenberg, Calanda und sonst durch das ganze Gebiet. Sie befördert wie *Biatora rupestris* u. a. die Verwitterung der Kalkfelsen.

---

## V. Lecidea Ach. Scheibenflechte.

a. Pannaria Körb.

103. *L. triptophylla Ach.* (*Biatora tr. Rabenh. Lecidea Sch.*) Auf Erde, altem Holzwerk, Kalktuf u. a. weicheren Steinen. Trinser See auf Moorboden und altem Holz, Mittenberg auf Kalktuf und Schiefer.

104. *L. microphylla Sw.* (*Biatora Rabenh.*) Auf beschatteten Felsen braune dicke Ueberzüge bildend, doch nicht häufig. Waldhäuser bei Flims auf grünem Nummulitenschiefer, Flimser Stein auf Kalk, Calanda auf Kalk, Bellaluna auf Verrucano, Urdenalp.

b. Lecothecium Trevis. Körb.

105. *L. corallinoides Hoffm.* (*Hepp 9—10 Biatora corallinoides id. Lecidea triptophylla corallinoides Sch.*) Engadin (Hepp). Umgegend von Chur.

c. Toninia Massal. Körb.

106. *L. cinereovirens Sch* (*Toninia c. vir. Körb.*) Auf Kalkfelsen St. Moriz (Hepp).

d. Diploicia Massal. Körb.

107. *L. epigæa Pers.* (*Hepp 144*). Auf Kiesboden und Geschiebe, Tardisbrücke an der Landquart, wahrscheinlich auch

im Prättigau; selten. (Hepp). Ersterer Standort ist jezt durch die Eisenbahnbauten theilweise zerstört, doch habe ich sie weiter nach der Clus hin auch gefunden; auf ganz trocknem Boden scheint sie nicht fortzukommen.

e. Diplotomma Fw. Körb.

**108.** *L. alboatra Hoffm* (*Lecidea Sch.*) An Rinden und Steinen, ziemlich verbreitet.

a. *corticola Sch.* (*Hepp 148 Patellaria epipolia Wallr. Diplotomma alb. atr. v corticolum Körb.*) An verschiedenen alten Bäumen, Engadin (Hepp), Linden und Weiden bei Chur und sonst.

b. *crustacea Hepp* (*310*): an alten Brettern im Engadin (Hepp).

**109.** *L. epipolia Smith.* (*L. alboatra v. epipolia Sch. L. margaritacea Rabenh. Diplotomma alboatr. margaritaceum Korb.*) Auf Mauern, an Sandstein und Schiefer im Engadin (Hepp), bei Chur, Flims, Thusis.

**110.** *L. calcarea Weiss.* (*Hepp 147*) Auf Kalk und Schieferfelsen, alten Mauern u. s. w. überall vom Thal bis auf die höchsten Punkte, z. B. Gipfel des Scesaplana und des Piz Lischanna.

f. Buellia.

**111.** *L. atroalba Fltw.* (*Lecidea confervoides a et e Sch. Buellia badio atra Körb.*) Auf quarzigem Gestein.

a. *L. atroalba b vera Næg.* (*L. confervoides atroalba Sch. L. at alb. Fr. Hepp n. 37*): auf granitischem Gestein. Engadin (Hepp).

b. *var. ambigua Naeg.* (*Hepp 36. Lecidea confervoides areolata Sch.*) St. Moriz (Hepp).

c. *amphibia Fr.* (*Hepp 38. Sch. p. 112*). Feuchte Granitfelsen bei St. Moriz (Hepp) Urdenalp.

d. *confervoides glaucescens Næg.* (*Hepp* **34**. *Buellia badioatra Körb. Lec amphibia Sch.*) Granitfelsen bei St. Moriz (Hepp).

e. *polycarpa Hepp* **35** (*L. confervoides areolata Sch. Rhizocarpon Montagnei? Körb.*) St. Moriz auf Granit (Hepp).

f. *badioatra b fuscoatra Hepp* **32**. *Hoff* (*Lecidea fusco atra Sch. Buellia badioatra Körb.*) Auf Granitblöcken St. Moriz (Hepp).

Verschiedene dieser Formen dürften besondere Arten sein!

**112**. *L. insignis Næg* (*Hepp* **39**. *Lec sabuletorum euphorea Sch. Buellia ins. Körb.*) Auf Rinden alter Lärchen und Arven bei St. Moriz (Hepp); Calandaalp, Oberland.

*var. muscorum Wulf.* (*Hepp* **40**.) Auf höhern Alpen bis zur Schneeregion. Auf Moos, Dammerde und verfaulten Pflanzen. St. Moriz (Hepp), Calandaalp, Lenzer Haide, Bergüner Stein, Flüela, Culm da Vi und sonst bei Disentis.

**113**. *L. cinereorufa Sch.* Auf krystallinischem Gestein St. Moriz (Hepp).

**114**. *L scabrosa Ach.* (*Lecid. flavovirescens v. scabrosa Sch. Buellia scabrosa Körb.*) Calandaalp auf Moos und Erde.

**115**. *L. saxatilis Sch.* (*Hepp* **145**.) Auf Granit etc. Engadin (Hepp), Truns, Disentis.

**116**. *L. punctata Hoff.* (*L. parasema a. disciformis Fr. Buellia parasema a. tersa Körb Hepp* **315**.) An der Rinde alter Tannen Engadin (Hepp), Kirschbäume bei Ems, Felsberg etc.

*rugulosa Körb.* (*Hepp* **316**. *Lec. parasema Ach.*) An alten Lärchen bei St. Moriz (Hepp), Churer Alp.

*saprophila Ach.* (*Hepp* **150**. *Sch. Rbh. Buellia punctata Körb.*) Alte Baumstrünke bei St. Moriz (Hepp); Pizalun bei Ragaz, Vättis.

117. *L. microspora Næg.* (*Hepp* **42**. *B. punctata v. punctiformis Sch. Buellia punctata Fl. Körb.*) An Lärchen und Arvenstämmen bei St. Moriz (Hepp), Davos, Vereina.

118. *L. punctiformis Hoff.* (*Hepp* **41**. *Buellia stigmatea Ach. Körb. Lec. parasema stigmatea.*) An Lärchen und Tannenstämmen bei St. Moriz (Hepp), Tavetsch.

119. *L. tumidula Mass.* (*Hepp* **42**.) An der Rinde alter Tannen bei St. Moriz (Hepp).

*tumidula b. fuliginosa Hepp 317.* (*Buellia corrugata Körb.*) Engadin an alten Brettern (Hepp).

120. *L muscicola Hepp 318.* (*Lec. sabuletorum muscorum Sch.*) Auf abgestorbenen Rasen von Silene acaulis St. Moriz (Hepp).

**g. Lecidella Körb.**

121. *L. armeniaca Sch.* (*Lecidella spectabilis a. armeniaca Körb. var nigrita Sch.*) Auf quarzigen Gesteinen meist auf sehr hohen Punkten. Augstberg bei Parpan (Mor.), Parpaner Schwarzhorn, Davoser Schwarzhorn, Flüela, Selvretta, Ponteglias, Disentis.

122. *L. spilota Fr.* (*L. tesselata spilota Fr.*) St. Moriz auf Granit (Hepp).

123. *L. atrobunnea Sch.* Granitisches Gestein zu St. Moriz (Hepp).

124. *L. polycarpa Flk.* St. Moriz auf Granit (Hepp), Splügen (Rabenh.), Unterengadin und Vernela. Hierzu:

125. *L. dubia Sch.* (*var. von polycarpa Körb. forma oxydata.*) Auf Glimmerschiefer an der Vitriolhöhle zu Tarasp auf Felsen, die von Eisenvitriol durchdrungen sind, und sonst hie und da. Die „oxydirten“ Formen von Lecideen und andern Krusten-

flechten sind überhaupt nicht selten, besonders auf den Varr. des Hornblendeschiefers, die sich mit Eisenhydrat beschlagen und von denen verschiedene Bergspizen den Namen Rothhorn führen. Auffallend ist in obigem Fall nur, dass die Pflanze auf Vitriol aushält und fructificirt.

126. *L. aglæa Sommf* (*Sch. En. p. 224 Lecidella aglaea var. Sauteri Körb. p. 252.*) Auf Granit zu St. Moriz (Hepp).

h. Lecidea Körb.

127. *L. protuberans Ach.* (*Sch. 117*). Auf granitischem Gestein Engadin (Hepp).

*var. grandiuscula Sch. p. 109.* Parpan auf Hornblendeschiefer.

128. *L. Mongeotii Hepp 311* (*Lec. confluens leucitica* und *steriza Sch.*) Auf Granit bei St. Moriz (Hepp).

i. Sporastatia Körb.

129. *L. morio Sch.* Auf krystallinischem Gestein im Engadin und sonst im Hochgebirg (Hepp), Bernina (Rabenh.)

*var. testudinea Ach.* eben da (Hepp).

130. *L. atrata Smith.* (*Hepp 312 Lec. morio coracina Sch ; Sporastatia morio Körb.*) Mit der vorigen auf Granit bei St. Moriz (Hepp), Val Cristallina, Madrisa.

k. Rhizocarpon Körb.

131. *L geographica Sch.* Ueberall verbreitet an kieselhaltigen Gesteinen, an Kalkfelsen nur dann, wenn sie siliciöse Einschlüsse enthalten, sonst in jeder Höhe, am meisten gegen die Richtung des herrschenden Windes, an feuchten schattigen Orten, und auf kalkhaltigem Gestein degenerirend.

a. *contigua Sch.* (*Hepp 152*) überall gemein.

b. *atrovirens L.* (*Hepp 153*) eben so, dazu *var. protothallina Körb.* (*Hepp 324*) St. Moriz auf Granit und sonst nicht selten in den höheren Alpen.

c. *alpestris Fries* (*Hepp 325*) St. Moriz auf Granit etc.

d. *pulverulenta Sch. En. p. 106* Chur auf kalkhaltigem Schiefer am Weg nach Maladers, hier fast ganz weiss mit grünlichem Anflug, auch sonst hie und da, eine degenerirte Form.

132. *L. alpicola Wahlenb.* (*Lecid. geographica alpicola Sch. Rabenh. Rhizoc. geogr. alpic. Körb.*) St. Moriz auf Granitfelsen (Hepp 151), Flüela, Val Lavinoz.

133. *L. Montagnei Fltw.* (*Hepp 309. L. dispora Næg; L. atro alba Fr.*) Engadin auf granitischem Gestein, Calanda auf Verrucano, Prättigau etc. auf erratischen Blöcken.

134. *L. petræa Wulf.* (*Hepp 149. Lec. alboatra subconcentrica Fr. Rbh. Rhizoc. petr. Körb.*) Auf kieselhaltigen Gesteinen und Schiefer durch das Gebiet. St. Moriz (Hepp), Val Lischanna, Urdenalp, hier auch auf Kalk, Davos, Prättigau etc.

*var. pusilla* (*Turn. Borr. Hepp 314.*) St. Moriz (Hepp).

135. *L. geminata Fltw.* (*Hepp 308.*) St. Moriz auf Granit, Parpaner Rothhorn auf Hornblendeschiefer.

136. *L. obscurata Sch.* St. Moriz (Hepp) an feuchten granitischen Felsen; Rhätische Alpen (Rabenh. *L. panæola obscurata.*)

---

## C. Calyciaceæ.

Calycieæ.

### I. Coniocybe Ach. Staubkopfflechte.

137. *C. furfuracea Sch.* Auf faulen Tannenstrünken im Schwarzwald bei Chur, Malixer Wald, Calfreiser Tobel etc.

*var. æruginosa* Pizokelberg bei Chur etc.

---

## II. Cyphelium Ach. Becherstaubflechte.

138. *C. alboatrum Flk.* (*Hepp* **156**. *Calycium Sch. Körb.*) An der Rinde alter Eichen, die der Sonne ausgesezt sind, hie und da.

139. *C. trichiale Ach.* (*Hepp* **158**. *Calycium trichiale b. filiforme Sch.*) An alten Tannen, Engadin (Hepp), Mittenberg bei Chur.

140. *C. chlorellum Wahlenb.* (*Calycium phæocephalum Fr. Sch. Hepp* **328**.) Rinde alter Eichen hie und da (Hepp).

141. *C. chrysocephalum Turn.* (*Hepp* **329**. *Calycium chr. Fr. Sch. Rbh.*) An alten Tannen bei Chur und Reichenau (Hepp), Langwies, Churer Alp etc.

---

## III. Calycium Pers. Stuppenflechte.

142. *C. inquinans Smith.* (*Hepp* **330** *Acolium tymp. a. inquinans Körb.*) Alte Lärchenstämme zu St. Moriz (Hepp); auch sonst nicht selten.

b. *suffusum Sch* (*Hepp* **331**) eben da, Albula (Hepp).

c. *sessile Pers* (*Hepp* **332**) eben da.

143. *C. trabinellum Mass.* (*Körb. Hepp* **334**.) Auf faulenden Baumstämmen im Engadin (Hepp), Oberland, Splügen.

144. *C. chlorinum Sch.* (*Trachylia chlorina Fr. Stenh. Lepra chlorina Sch. u. A.*) An verschiedenen Steinen, Kalk bei Vättis, Diorit bei Aschera etc., an überhängenden Felsen, bis jezt bei uns immer steril. Stenhammer will die Früchte gefunden haben! Es wäre von Interesse solche zu entdecken.

145. *C. tigillare Ach.* (*Hepp* **159**. *Trachylia Rabenh. Acolium tigill. Körb.*) An Lärchenbäumen und Bretterwerk, Engadin (Hepp), Davos etc.

146. *C. trachelinum Fries.* (*Hepp* ***160.*** *Cal. hyperellum salicinum Sch.*) Rinden und altes Holz. Engadin (Hepp).

## D. Opegraphaceæ.

Opegrapheæ.

### I. Arthonia Ach. Strahlflechte.

147. *A. lurida Ach.* (*Hepp* ***161.***) Häufig an der Rinde alter Tannen. Engadin (Hepp), Mittenberg, Spontisköpfe.

148. *A. astroidea Ach.* (*Hepp* ***351.*** *Aa vulgâris Sch.*) Häufig an Nussbäumen etc. Chur und sonst im Rheinthal.

### II. Opegrapha Humb. Zeichenflechte.

149. *O. atra Pers.* An Waldbäumen, namentlich Laubholz überall.

a. *stenocarpa Ach.*

b. *abbreviata Flk.* (*Hepp* ***341.***) An jungen Waldbäumen. Engadin (Hepp).

150. *O. vulgata Ach.* (*Hepp* ***344*** *O. atra abbreviata Körb.*) Rinde alter Tannen durch das Gebiet.

151. *O. varia Pers.* (*Hepp* ***345.***) Verschiedene Rinden und altes Holz ziemlich überall bis in's Oberengadin (Hepp), Chur, Reichenau, Trins etc.

152. *O. rupestris Pers.* (*Hepp* ***346*** *O. saxatilis et gyrocarpa pr. p. Körb.*) Kalkfelsen zu St. Moriz (Hepp), Erosa, Bergün.

## III. Graphis Adans. Schriftflechte.

153. *Gr. scripta L.* (*Opegrapha scripta Sch.*) Ueberall an glatten Baumrinden.

a. *vulgaris.*

b. *serpentina Ach.* (*Hepp 340.*) An Nussbäumen, Birchen, Eichen etc.

c. *pulverulenta* (*Hepp 46.*) An Birken im Engadin (Hepp); an Kirschbäumen etc. durch das Gebiet.

---

# E. Parmeliaceæ.

Usneæ.

## I. Usnea Hoffm. Bartflechte.

154. *U barbata Fr.* Sehr häufig durch das ganze Gebiet an Bäumen herabhängend, seltener an Steinen u. s. w. bis zur Vegetationsgrenze; in vielen Varietäten, die zum Theil als Arten aufgeführt werden, zwischen denen aber die Grenzen der vielen Uebergänge wegen schwer zu ziehen sind. Sie färbt gelb, das Pulver ist blutstillend, von Jägern wird sie nebst andern mit ihr gesellschaftlichen Hängflechten als Flintenstopfen gebraucht, und bildet mit jenen im Winter theilweise die Nahrung der Gemsen.

a. *florida L.* häufig überall.

b. *hirta L.* Calanda, Mittenberg etc.

c. *ceratina Ach.* Engadin (Hepp), Calanda.

d. *plicata L.* Engadin (Hepp), Bergün, Davos.

e. *stricta Sch.* hie und da in höhern Gebirgswäldern.

f. *dasypoga Ach.* häufig in der mittleren Waldregion, Urdenalp, Tschiertschen, Erosa etc.

*U. longissima* ist hier noch nicht gefunden worden, es wird aber auf diese interessante Flechte aufmerksam gemacht, da sie wahrscheinlich vorkommt.

## II. Bryopogon Link. Fadenflechte, Moosbart.

155. *jubatus L.* (*Cornicularia jubata Sch.*) Mit Usnea barb. zusammen in der Waldregion und über diese heraus an Sträuchern und Steinen, selbst auf der Erde, wo sie degenerirt. Troz ihrer grossen Häufigkeit habe ich sie nie mit Früchten gefunden.

a. *bicolor Sch.* Höhere Gegenden an Bäumen, Sträuchern und Steinen. Spize des Culm da Vi auf Steinen. Davoser Schwarzhorn, Flüela, Engadin, Rheinwald.

b. *chalybeiformis Sch.* An Steinen und auf der Erde, sehr hoch. St. Moriz (Hepp), Lavin etc.

c. *prolixus Ach.* Mittlere und höhere Waldregion, auch bis tief in die Thäler sehr lang an Bäumen hängend.

d. *cana,* eben da bis in's Tiefland. Engadin (Hepp), Bergün, Calanda und sonst bei Chur.

156. *B. ochroleucus Ehrh.* (*Cornicularia ochroleuca Sch.*) Auf Erde, Steinen und Felsenwänden, die meisten Alpengipfel bedeckend bis herab in eine Höhe von etwa 5000′, selten tiefer. Fructificirt hier, wie es scheint, nicht. Wächst übrigens auf allen Bodenarten. Aendert wenig ab.

157. *B. sarmentosus Ach.* Soll hie und da mit der Vorigen vorkommen. Ich habe sie noch nicht gefunden.

## III. Cornicularia Ach. Hornflechte.

158. *C. tristis Web.* (*Cetraria Fr.*) An Felsen, krystallinischen und schiefrigen, vorzugsweise quarzigen Gesteinen, im

ganzen Gebiet, jedoch nicht häufig, meist über 4000′ an luftigen Stellen. Spize des Bernhardin (Mor.). Rheingletscher, Splügen, Disentis, Lukmanier, Parpan am Rothhorn, Davos, Albula, Bernina und sonst im Oberengadin, Selvretta etc.

159. *C. aculeata Ach.* (*Cetraria aculeata Sch.*) Auf Sand, quarzigem Gestein und Kies:

*var. alpina Sch.* Pontresina auf Syenit und Granitblöcken, Albula auf Granit, Piz Minschun auf Gneiss etc. selten fructificirend.

## VI. Evernia Ach. Bandflechte.

160. *E. divaricata Ach.* (*Physcia Sch. En. p.* **12.**) In der höhern Waldregion auf Tannen sehr häufig, doch seltner fructificirend; mit reicher Fructification: Calanda ob Pategna, Tschiertschen und Urdenalp, Lenzer Haide. Val Tuors bei Bergün; Splügen (Kill.)

*var. saxicola Hepp* auf der Erde und an Felsen über der Waldgrenze sehr selten mit Fr. Alp Cis bei Zillis und Kamm des Heinzenbergs (Cajöri); Calandaspizen auf Kalkschiefer.

161. *E furfuracea Fr.* (*Physcia Sch. En. p.* **10.**) Ueberall gemein vom Tiefland bis in die höchsten Alpen, auf Bäumen, Strauchwerk und Steinen; an höheren Stellen mit Fibrillen und Soredien bedeckt; mit Fr. sehr selten. Mit solchen: Zillis (Cajöri): Spontisköpfe bei Chur. Albula am unteren See auf Tannen.

162. *E. prunastri Ach* (*Physcia prunastri Sch. En. p.* **11**). Ueberall, doch nicht so häufig als in feuchteren Gegenden, an Bäumen und altem Holzwerk; mit Fr. sehr selten.

*var. sorediifera* Valzeina.

Diese Flechte soll hie und da als Nahrungsmittel gebraucht worden sein. Auf den griechischen Inseln

versendet man sie nach Aegypten, wo sie als Gährungsmittel des Brodes dient.

163. *E. vulpina L.* (*Cornicularia vulp. Sch. En. p. 12.*) Höhere Waldregion an Tannen, Lärchen und Arven bis zur Baumgrenze im ganzen Gebiet, bis jezt noch nicht mit Fr. gefunden. Sie färbt gelb; in Scandinavien mischt man sie unter Fleisch, um durch ihr Aufquellen Wölfe und Füchse zu tödten.

## V. Ramalina Ach. Astflechte

164 *R. fraxinea. L.* An Laubholz, besonders alten Ahornen und Eschen im Thal und der mittleren Waldregion. Kunkelser Pass (Mor.), Serneus, Valzeina, hier namentlich *var. ampliata.* Im Ganzen nicht häufig. Enthält rothen Farbstoff.

165. *R calycaris L.* An Bäumen und Steinen, nicht häufig. Trimmis bei Chur an Bäumen; Pontresina und Rosegthal an granitischem Gestein. *var. fastigiata* an leztern Orten.

166. *R. tinctoria Web.* An Felsen, besonders granitischem Gestein. St. Moriz (Hepp), Zernez, Piz Mezdi das.; Bernina, Parpan, Brügger Horn bei Erosa, hier auf buntem Schiefer. Soll auch roth färben.

167. *R. pollinaria Ach.* An alten Bäumen, Holzwerk und Felsen. Calanda auf Pramanengel Kalk, Stams und Sais Schiefer. Davos auf Gneissfelsen am See, Schlapina und Madrisahörner auf Gneiss. Geht sehr hoch hinauf.

168. *R. farinacea L.* Hie und da am Laubholz im Prättigau, Via mala, Fürstenau.

## VI. Borrera Ach. Wimperflechte.

169. *B. ciliaris Ach* (*Hagenia cil. Eschw. Physcia cil. Sch Anaptycha cil. Körb.*) An Bäumen im Thal und in der

Waldregion; die Stammform nicht besonders häufig an Obstbäumen, Eichen etc., auch im Bergell und Poschiavo (Papon, Kill.)

*var crinalis Schl.* ziemlich häufig in höhern Waldungen, Splügen (Kill.), Calanda, Trinser See, Untervaz, Spontisköpfe.

*B. chrysophthalma Ach.?* Ist noch nicht gefunden worden, es wird aber auf diese schöne Flechte aufmerksam gemacht, da sie auf jeden Fall in den südlichen Thäler vorkommt. Sie wächst an luftigen sonnigen Stellen auf Obstbäumen, Eichen etc.

---

Cetrarieæ.

## Cetraria Ach. Moos-Tartschenflechte.

**170.** *C. islandica L.* Ueberall auf trockenen Berghaiden, Alpentriften, Felsen in vielen Abänderungen bis zur Vegetationsgrenze. Bekannt unter dem Namen Isländisches Moos, in Bünden mit den fl. Cyprian genannt. Officinell gegen Brustkrankheiten, im Norden als Viehfutter und in schlechten Jahren als Nahrung für Menschen gebräuchlich, indem man sie zerreibt und unter das Mehl mischt. Den bittern Geschmack vertreibt man durch vorgängiges leichtes Abbrühen. Sie gibt dunkelgelbe und braune Farbe und soll zum Gerben benuzt werden können.

a. *vulgaris Sch.* überall gemein, in den breitlappigen Exemplaren nicht selten fructificirend, besonders schön auf dem Albula.

b. *platyna Sch.* eben da, Rosegthal, Calanda etc.

c. *subtubulosa* Parpan auf dem Schwarzhorn und Rothhorn; St. Moriz (Hepp).

d. *crispa Sch.* auf sehr hohen Punkten. Erosa und Langwies (Kill.); Ponteglias auf Granit; Spize des Piz Languard 11100′ auf Gneiss, Val Tuors.

c. *rigida Hepp* Prätschwald bei Langwies (Kill.)

171. *C. cucullata Bell.* Nahe an und in der Schneeregion herabsteigend bis etwa 5000′, höhere Spizen oft ganz bekleidend, auf der Erde und am Felsen, auf jedem Boden, bis jezt hier noch nicht mit Früchten. „Diese sollen im Spätjahr abfallen. Körb."

172. *C. nivalis L.* Mit der vorigen an denselben Orten und unter denselben Verhältnissen. Auch sie soll die Früchte, die im Frühjahr vorhanden sein sollen, später verlieren. Ich habe sie noch nicht gefunden, obgleich ich die Flechte schon im Mai sammelte.

*var madreporiformis Sch.*, eine aufrechte, stark rinnige dichotome Form, der C. cucullata ähnlich; Lavin auf Felsen am Fuss des Piz Mezdi im Walde.

173. *C. juniperina L.* Eben so; mit den Vorigen die höchsten Hörner mit gelber Decke überziehend und da sehr häufig: bis jezt auch nur ohne Früchte gefunden. Gibt wie die folgende eine gelbe Farbe.

174. *C. pinastri Scop.* (*C. juniperina pinastri Sch.*) Von der Ebene bis zur Schneegrenze an alten Tannen, Stauden und Moos, bis jezt hier immer steril, oft ganz in Soredien und gelbes Pulver aufgelöst, selbst mehrere Formen von *Lepra* bildend.

175. *C. glauca L.* In der höheren Waldregion an alten Bäumen, besonders Tannen. St. Moriz (Hepp), Spontisköpfe bei Chur, Parpan nach dem Rothhorn und Lenzer Haide, bis jezt nur steril.

b. *fallax Sch.* (*Cetr. fallax Ach. Körb.*) St. Moriz (Hepp), Uglix bei Bergün an Tannen; später auch von Pfar. Andeer irgendwo bei Bergün gefunden.

176. *C sepincola Ehrh.* Hie und da an Bäumen und altem Holzwerk in der höheren Waldregion.

*var. chlorophylla* St. Moriz (Hepp).

Peltigereæ.

## I. Heppia Næg. Heppie.

177. *H. urceolata Næg.* (*Hepp 49. Lecanora adglutinata Krplh.*) Kalkhaltige Erde zwischen Moos. St. Moriz (Hepp).

---

## II. Solorina Ach. Scheibenflechte.

178. *S. saccata Ach.* (*Peltigera saccata D. C.*) Auf kalkhaltiger und thoniger Erde, verwitterten Kalk- und Schieferfelsen, seltener auf kieselhaltigem Boden; gemein von den tiefsten bis zu den höchsten Punkten an schattigen feuchten Stellen.

179. *S. crocea L.* (*Peltigera crocea Hoffm.*) Feuchte Stellen auf grossen Höhen, nicht leicht unter 5000′, besonders vor Gletschern und in Schneelöchern; zieht kieselhaltigen Boden vor, doch auch auf Kalk: Rothhorn und Schwarzhorn bei Parpan, Calanda, Scesaplana, Bernina, Flüela, Selvretta, Rheingletscher, Lukmanier etc.

---

## III. Peltigera Willd. Schildflechte.

180. *P. venosa L.* Auf sandigem Boden, Waldschluchten und Felsen, kieseliges Gestein vorziehend. in der Waldregion selten. Urdenalp auf Schiefer, Val Tasna auf Sandstein und Granit, Flüela auf Gneiss; St. Moriz auf Granit (Hepp).

181. *P. aphthosa L.* In der Waldregion überall und auf jedem Boden; ehemals offic. gegen Würmer.

182. *P. malacea Ach.* (*Hepp 50.*) Auf bemoosten kieselhaltigen Felsen, Geröll und Sand in der Waldregion, nicht häufig. St. Moriz auf Granit (Hepp), Rosegthal auf Granit, Bellaluna auf Verrucano, Lavin auf Hornblende und Gneiss, Aschera auf Diorit, Scarl auf Verrucano, Ponteglias und Tavetsch.

183. *P. canina L.* Ueberall auf jedem Boden und in jeder Höhe gemein. Ehemals gegen den Biss toller Hunde offic.

a. *var. ulorhiza Flk.* Die häufigere Form überall; eine kleine graue Abänderung, meist steril, auf den höchsten Alpengipfeln.

b. *membranacea* weniger häufig. Chur (Kill.) u. a. O.

184. *P. polydactyla Neck.* Wie die vorige, aber seltner und mehr an trocknen Halden. Chur, Tamins, Pfäffers, Vättis, Bergün, Vernela, Davos am Wolfgang in verschiedenen Abänderungen.

185. *P. horizontalis L* In der Waldregion auf Gesteinen jeder Art, faulem Holz, Moos etc., nicht häufig. St. Moriz (Hepp), Poschiavo (Kill.), Augstberg bei Parpan (Mor.), Chur am Pizokel, Lenzer Haide, Ponteglias und Tavetsch, Bergün.

186. *P. rufescens Neck.* Mit den Vorigen; Poschiavo (Kill.), Steinbachwald bei Chur, Flimser See, Pramanengel, am Calanda etc.

*var. hymenina Hepp.* Rappentobel bei Untervaz an feuchten, sehr schattigen Felsen.

---

## IV. Nephroma Ach. Nierenflechte.

187. *N. resupinatum L. Fr.* An alten Bäumen, Moos, Felsen, nicht häufig, bis über die Waldgrenze und hier reicher fructificirend.

a. *tomentosum Hoffm.* (*Hepp 362.*) St. Moriz auf Granit, Vättis (Cajöri), Uglix bei Bergün, Zernez, Aschera, Val Tasna, Flüela, Glecktobel am Falkniss, Alp vor der Scesaplana.

b. *lævigatum Sch.* (*Nephr. lævigatum Körb.*) St. Moriz (Hepp), Bevers, Rheinwaldgletscher an feuchten Gneissfelsen.

---

Imbricarieæ.

## I. Imbricaria Schreb. Schuppenflechte.

188. *I. perlata L.* (*Parmelia Fr. Sch.*) An Bäumen und Steinen der Waldregion durch das ganze Gebiet steril, bis jezt nur einmal von Killias zu le Prese bei Poschiavo mit Früchten gefunden.

189. *I. tiliacea Ehrh.* Häufig durch das ganze Gebiet und nicht selten fructificirend an Obst- und Waldbäumen, auch an Steinen.

*var. convoluta Sch.* Chur an Bäumen.

*var. furfuracea.* Le Prese (Kill.)

190. *I. saxatilis L.* An Steinen, Bäumen, altem Holzwerk eine der gemeinsten Flechten, die aber nicht oft fructificirt. Im Allgemeinen nach der Höhe zu dunkler und häufiger mit Früchten.

a. *leucochroa Wallr.* gemein bis auf die höchsten Punkte, hier besonders in der Abänderung *furfuracea,* mit Früchten. Alp Ces bei Zillis (Cajöri), Pontresina, Albula, Poschiavo (Kill.)

b. *omphalodes L.* St. Moriz (Hepp), Bernina, Piz Languard, Davoser Schwarzhorn und sonst hohe Spizen, Albula (Pfar. Andeer).

c. *pannæformis Ach. Sch.* St. Moriz (Hepp), Pontresina, Zernez, Lavin, Disentis, Albula. Sie soll braune, gelbe und rothe Farbe geben.

191. *I. physodes L.* (*Parm. ceratophylla Wallr.*) Sehr gemein an Bäumen und Steinen in jeder Höhe, aber fast immer steril. Sehr vielgestaltige Flechte. Ausser der Grundform:

a. *platyphylla,* Chur etc., Poschiavo (Kill.)

b. *obscurata* an alten Tannen etc. an hohen Stellen.

c. *vittata A.* Spize des Bernhardin (Mor.) und sonst an ähnlichen Orten auf Steinen.

d. *candefacta Ach.* (*Sch. Hepp 52. Imbr. encausta Körb.*) Granitfelsen zu St. Moriz (Hepp), Oberalp (Hegetschw.); Albula.

e. *multipuncta Sch.* (*Lichen encaustus Sm Imbricaria encausta Körb.*) bildet mit der vorigen Var. wahrscheinlich doch eine gute Species. Fructificirt öfter, besonders auf hohen Bergspizen; St. Moriz (Hepp), Parpan, Lenzer Haide, Urdenalp, Culm da Vi, Piz Minschun etc. Die Flechte färbt gelb.

**192.** *I. acetabulum Neck.* Zweifelhaft, aber wahrscheinlich in den südlichen Thälern vorhanden. Ein bei Malans gefundener steriler Thallus, der wahrscheinlich hieher gehörte, ist durch Zufall verloren gegangen.

**193.** *I. olivacea L.* Sehr gemein überall an Bäumen und Steinen.

*var. imbricata Hepp.* Poschiavo (Kill.)

*var. aspera Mass.* (*Imbricaria aspera Körb. collematiformis Schl.*) Eine durch Isidien rauhe Form. Sie ist bei Chur gemeiner als die Stammform und geht in diese über. Besonders an Obstbäumen im Rheinthal.

**194.** *I. fahlunensis L.* Auf Steinen in der Alpenregion, besonders auf krystallinischen Felsen, die sie mit ihrem schwarzen Thallus bedeckt in zwei Formen *major* und *minor*. St. Moriz (Hepp), Poschiavo (Kill.), Bernina, Albula, Piz Mezdi, Calanda und sonst auf erratischen Blöcken, Culm da Vi, Val Uina etc.

*var. stygia Sch.* (*Imbricaria stygia Körb.*) Ist wohl als gute Species anzusehen. An denselben Orten, und wie *fahlunensis* bis auf die höchsten Spizen gehend. Sie erscheint hier in der seltsamen Form *lanata L.*, wo die Endlappen des Thallus in lange

krause schwarze Fäden übergehen und oft ganz verschwinden, so dass sie einem Bryopogon ähnlich sieht. Ausserdem die *Varr. latior, angustior, tristis,* gewöhnlich alle zusammen. St. Moriz, Bernina etc. (Hepp), Davoser Schwarzhorn, Piz Languard, Flüela, Culm da Vi, Rheinwaldgletscher, Selvrettahörner etc. Beide Flechten sollen rothe Farbe geben.

**195.** *I. dendritica Fw. Sch.* (*I. Sprengelii Flk.*) Auf quarzigem Gestein in der Alpenregion, bisher wahrscheinlich wegen der Aehnlichkeit mit *olivacea* vielfach übersehen. Lenzer Haide, Flüela, Piz Mezdi, von Killias auch bei Locarno tief unten gefunden.

196. *I. caperata Dill.* An Steinen, Bäumen und altem Holzwerk überall. Früchte sehr selten. Sie gibt braune und gelbe Farbe.

197. *I. conspersa Ehrh.* Ueberall auf Steinen und altem Holzwerk an luftigen Standorten in verschiedenen Abänderungen.

Hierzu: *I. centrifuga Ehrh. (conf. Fries. Lich. europ. p. 71.)* Diese Flechte scheint hier vorzukommen, muss aber noch näher untersucht werden. Sie ist wahrscheinlich nicht blos eine Var. von conspersa.

198. *I. diffusa Web* (*Parmelia ambigua Fr Parm. amb achromatica Rabh. p. 56; Sch En. p 47.*) Auf altem Holzwerk, Rinden und Steinen in der Alpenregion, nicht häufig. Calandaalp etc.

---

## II. Sticta Schreb. Grubenflechte.

199. *St. sylvatica L.* An Steinen und Baumstämme in der Waldregion hie und da.

200. *St. fuliginosa Dicks.* Calanda auf Pramannegel an Tannen, Lavin und Rofla auf Gneiss, Bellaluna auf Verrucano, Tarasp, Zernez, immer steril. (Vielleicht nur Var. der Vorigen.)

**201.** *St. scrobiculata Scop.* An Bäumen und Steinen selten. Zernez auf Hornblendeschiefer, steril.

**202.** *St. linita Ach.* (*Lobaria linita Rabenh.*) In der Waldregion selten, häufiger in den höheren Alpen bis in die Schneeregion an schattigen Felsen. Hier namentlich die *Var. Garovaglii.* Liebt kieselhaltige Gesteine; bisher blos steril. St. Moriz (Hepp), Erosa am Hörnli auf Diorit und buntem Schiefer (Kill.), Selvretta, Albula, Piz Mezdi, Val Tuors, Splügen, Parpaner Rothhorn, Rheinwaldgletscher, Lukmanier.

## III. Lobaria Hoffm. Lungenflechte.

**203.** *L. pulmonaria L.* An Bäumen und Felsen der Waldregion selten und bisher nur steril. Ganeo bei Poschiavo (Kill.), Trinser See an Tannen, Aschera auf Diorit. Sie wird hie und da gegen den Husten der Schafe und auch bei Menschen gebraucht, färbt braun und gelb, dient im Norden zum Gerben.

## IV. Parmelia Ach. Schüsselflechte.

**204.** *P. stellaris L.* Ueberall an Bäumen und sonstigem Holzwerk in 3 Hauptformen: a. *aipolia.* b. *ambigua.* c. *ascendens tenella.*

**205.** *P. cæsia Hoffm.* (*pulchella Sch.*) Weniger häufig, doch auch ziemlich überall an altem Holz und Steinen in verschiedenen Abänderungen.

*var. alboatra Sch.* Gipfel des Davoser Schwarzhorns, Trinser See etc.

**206.** *P. pulverulenta Schreb.* An Obst- und Waldbäumen, altem Holz, hie und da auch an Steinen und Felsen häufig in den unteren Gegenden, aufsteigend bis in die Alpenregion in

verschiedenen Varr., wie die Vorige oft in Soredien aufgelöst. Variolarien bildend.

*var. allochroa Sch.* St. Moriz (Hepp), *muscigena* eben da, Lenzer See u. s. w.

207. *P. obscura Ehrh.* Sehr häufig an denselben Orten in vielen Varr., die sich zum Theil ziemlich unähnlich sehen *cycloselis, chloantha, virella etc.*; *ulothrix* Chur auf den Grenzsteinen und Pfählen auf den Wiesen.

*var. adglutinata Flk.* Engadin (Hepp), Chur mit der Vorigen.

208. *P. astroidea Cl* Soll in den südlichen Thälern vorkommen, auf Maulbeerbäumen u. dgl.

209. *P. parietina Fr.* (*Physcia par. Körb.*) Eine der häufigsten Flechten, fast auf der ganzen Erde verbreitet, an Bäumen, Sträuchern, Holzwerk, Steinen, überall. Den Obstbäumen wie ihre Verwandten durch Ueberwucherung (nicht als Schmarozer) und als Aufenthaltsort von Insekten schädlich (Baumkräze); färbt schwach gelb.

a. *platyphylla Fltw.* die gewöhnliche Form in vielen Unterabtheilungen.

b. *microphylla Fltw.* theilweise sehr veränderlich und abnorm, zuweilen in Staub aufgelöst und Lepra bildend. Geht höher als die Grundform, z. B. die Abänderungen *turgida Hepp 373* St. Moriz, *laciniosa Duf.* Haldenstein, Chur etc. an Obstbäumen und ganz klein auf der Calandaalp auf Moos und abgestorbenen Alpenpflanzen an der Erde.

210. *P. carnosa Sch* (*Massalongia carnosa Körb.*) An bemoosten Felsen und an der Erde, St. Moriz (Hepp), Calanda auf Pramanengel an Kalk, Davoser Seehorn, beidemal steril.

Lecanoreæ.

## I. Amphiloma Fr. Randflechte.

211. *A. hypnorum Wahl.* (*Hepp 174. Parmelia hypn. Sch. Pannaria hypn. Körb.*) Auf Moos, Dammerde, Baumwurzeln in höheren Gegenden, nicht häufig. Spontisköpfe bei Chur, Uglix bei Bergün, Fuss des Piz Languard, Aschera bei Tarasp, Urdenalp, Seehorn zu Davos; Albula (Pfr. Andeer).

*var paleacea Fr.* (*Parm. hypn. pal. Sch*) Val Lischanna bei Tarasp.

Anmerkung. *A. brunnea Sw.* (*Fries L. eur. p. 90* (*a et b*), *Lecidea triptophylla pezizoides Sch., Pannaria brunnea Körb.*) scheint von der vorigen constant verschieden zu sein. Die von genannten Auctoren beschriebene Form ist mir bis jezt hier nicht vorgekommen.

*A. rubiginosa Ach* (*Parmelia Auct. Pannaria Körb.*) An Felsen zu Meschino unter Poschiavo (Kill.)

---

## II. Myriospora Hepp. Vielkornflechte.

212. *M. smaragdula Wahl.* (*Hepp 174 Lecanora cervina smaragdula Sch. Acarospora sinopica b. smaragdula Mass. Körb.*) St. Moriz auf granitischem Gestein und erratischen Blöcken hie und da (Hepp).

213. *M. macrospora Hepp 58* (*Lecanora cervina castanea scutellaris Sch Acarosp. Körb.*) Kalkfelsen bei St. Moriz (Hepp)

214. *M. glaucocarpa Wahl.* (*Hepp 377 Lecanora cervina gl. Sch. Acarospora cervina gl. Körb.*) An Kalkfelsen bei St. Moriz (Hepp). *var. percæna Hepp* (*Lec. cerv. perc. Sch.*) eben da. (Hepp 378.)

215. *M. flava Hepp.* (*Lecanora flava a oxytona Sch. Pleopsidium flavum Bell. Körb.*) St. Moriz (Hepp), Bernina, Julier, Splügen (Rabenh.), Flüela auf Hornblende und Glimmerschiefer, Selvretta und sonst hie und da. *var chlorophana* eben da.

# III. Lecanora Ach. Kuchenflechte.

a. Placodium Körb.

216. *L. muralis Sch.* Ueberall an Steinen aller Art und altem Holzwerk; sehr vielgestaltige Flechte.

a. *saxicola Poll.* allgemein verbreitet.

b. *diffracta* St. Moriz (Hepp); Ardez, Tarasp, Lavin.

c. *dispersoareolata Sch.* Scopi (Sch.), Samaden, Pontresina.

d. *albescens Sch.* Churer Joch auf Kalk, Mittenberg auf Schiefer, Urdenalp auf Kalk und Schiefer.

e. *Sommerfeltiana Flk.* (*Hepp 61*) Kalkfelsen und alten Mauern bei St. Moriz (Hepp).

f. *albopulverulenta Sch.* Calanda und sonst auf Kalk, St. Lucius und Weg nach Maladers auf Schiefer.

g. *galactina Sch.* (*Parmelia galactina Ach.*) An Mauern, Sandstein u. dgl. im Engadin (Hepp), alte Mauern in Chur; ist wohl eine eigene Species.

217. *L. rubina Sch.* (*Parmelia Sch*, *Lecanora rubina Rabenh.*) An krystallinischen Gesteinen und sonst quarzigen Felsarten in den höheren Alpen, mit erratischen Blöcken auch weiter herabsteigend.

a. *chrysoleuca Ach.* (*Hepp 176*) Oberengadin (Hepp); Schärer fand sie auch auf Holz bei Samaden; Citail (Mor.), Pontresina, Zernez, Fuss des Piz Linard, Val Tasna, Lenzer Haide; Albula (Pfr. Andeer). Klosters (Coaz).

b. *liparia Schleich* (*Hepp 177. Lec. rubina opaca Fr. Rabenh Sch.*) Gehört vielleicht nicht hierher (*conf. Hepp l. c.*) Granitfelsen zu St. Moriz (Hepp), Pontresina auf Syenitblöcken, wo sie doch in Var. a überzugehen scheint.

218 *L. radiosa Sch* (*Lecanora circinata Pers.*) Auf Steinen, Felsen, Mauern, kalkliebend, doch auch auf kieselhaltigem Gestein, besonders gut entwickelt auf Schiefer. Umgegend von Chur und sonst fast überall gemein in mehreren Varr.

219. *L inflata Schl. Sch.* An denselben Standorten, aber höher. *a. var. alphoplaca* Citail (Mor.), Ofenberg (Papon), Bernina: St. Moriz (Hepp); die *Var. melanaspis Sch.* Trins an Mauern.

220. *L. concolor Ram.* Umgegend von St. Moriz (Hepp).

b. Psoroma Körb.

221. *L. fulgens Sw.* (*Lecanora friabilis Sch.*) Im Rheinthal häufig auf sonnigen Kalkfelsen, kalkhaltiger Erde und Geröll. Fuss des Calanda und des Flimser Gebirgs, Ufer der Plessur, des Rheins und der Landquart, besonders schön an der Zollbrücke zur Clus, in verschiedenen Abänderungen.

222. *L. crassa Ach.* Kalkhaltiger Boden auf der Erde und auf Felsen.

- a. *cæspitosa Vill.* Engadin (Hepp).
- b. *gypsacea Sm.* Auf Kalkfelsen. Calanda unterhalb Felsberg, Alp Casons bei Flims und Grat von Sur Gruns am Sardonagletscher; Bergün (Pfr. Andeer).
- c. *lentigera Web* Kalkfelsen und Flussgeschiebe an sonnigen Stellen. Sehr gemein im Rheinthal am südlichen Abhang des Calanda überall, Plessurmündung, besonders schön an der Zollbrücke bis zur Clus und an der Landquart im Prättigau; Thusis.

223. *L. Lamarkii D. C.* (*Psoroma Lagascæ Krb.*) Auf sonnigen Kalk- und Dolomitfelsen; hinter Burg Lichtenstein bei Chur; Hexenboden und sonst auf dem Calanda, Fläschner Berg und Luziensteig, Gürgaletsch, Strela, Flimser Stein.

c. Rinodina Körb.

224. *L. atrocinerea Hepp* ***192***. (*Lec. var. atrocinerea Sch. Rinodina atroc. Dicks. Körb.*) Auf abgestorbenen Baumstämmen zu St. Moriz (Hepp).

d. Zeora Fr. Körb.

225. *L. rimosa Sch.* (*Parmelia sordida Fr. Zeora sord. Körb.*) Eine nach Standart etc. sehr verschiedene Flechte, im Allgemeinen häufig.

a. *sordida Pers.* an Steinen der verschiedensten Art, vorzüglich kieselhaltigen, seltener an altem Holzwerk. Hiervon wieder ff. Unterabtheilung: *lecidina Sch.* Parpaner Rothhorn und Urdenalp auf Gneiss; *scutellaris Sch* St. Moriz (Hepp).

b. *subcarnea Westr.* (*Hepp* ***60***) auf Granit zu St. Moriz, Aschera auf Diorit.

c. *Swartzii Sch* Calanda, sandige Kalkschiefer.

226. *L. cenisia Ach.* (*Hepp* ***62***). An verschiedenen Felsen und Steinen, St. Moriz auf Granit (Hepp), Parpan auf Kalk und Hornblendeschiefer, Churwalden dessgleichen; Brambrüsch auf grauem Schiefer, Heinzenberg bei St. Aignan dessgleichen; Augstberg bei Parpan (Mor.)

227. *L. elacista Ach* (*Hepp* ***186*** *Lecan. coarctata v. elacista Sch. Zeora coarct. elacista Körb.*) St. Moriz auf eisenhaltigem Sandstein (Hepp).

228. *L. sulphurea Hoffm.* (*Hepp* ***189***). St. Moriz auf Granitfelsen und sonst hie und da; nicht häufig.

e. Lecanora Körb.

229. *L. badia Pers.* (*Parm. fuscata Wallr*) Auf Steinen und Felsen. *a*) *major Hepp* ***181***. Auf Granit bei St. Moriz; Citail (Mor.); Brügger Horn auf buntem Schiefer; Parpan auf Hornblende, Sardonagebirg auf Nummulitengestein.

230. *L. frustulosa Dicks* (*Hepp* ***178***. St. Moriz auf Granit, *var. thiodes* (Hepp).

231. *L atra Huds.* An Steinen, Rinden und Holz nicht selten.

a. *vulgaris Hepp* ***182***. St. Moriz auf Granit, Parpan und Urdenalp, Churwalden auf Gneiss, Schiefer, Kalk; Chur auf Schiefer. Poschiavo (Kill.)

232. *L. subfusca L* Eine der gemeinsten Flechten fast an jedem Baum und auf der ganzen Erde zu finden, weniger häufig auf Steinen. Da alle in den Handbüchern angeführten Varr. hier vorkommen, so erscheint es überflüssig, Standorte anzugeben.

233. *L. hypnorum Wulf.* (*Hepp* ***185***. *L. subfusca var. hypnorum Sch. Rabenh., L. f. bryontha Ach. Körb*) hat einen eigenen Habitus, und die Sporen zeigen auch einige kleine Verschiedenheiten, gehört aber doch wohl zu subfusca. Auf hohen Alpen bis in die Schneeregion häufig. St. Moriz (Hepp), Ofenberg (Papon), Calanda, Sardonagebirg, Flimser Stein, Piz Padella bei Samaden, Seesvenna und Mingér bei Scarl. Sie liebt Kalkboden, doch nicht ausschliesslich und fängt erst in einer Höhe von etwa 5000′ an.

234. *L. Hageni Ach.* (*Hepp* ***64***) An Brettern und Baumrinden im Engadin (Hepp).

b. *crenulata Dicks.* (*Hepp* ***65***) an Steinen eben da.

c. *fallax* (*Hepp* ***66***) auf abgestorbenen Alpenpflanzen im Engadin (Hepp).

235. *L. pallida Schreb.* An Bäumen und Holz.

*a*) *albella Fw.* (*Parmel. subfusca albella Fr. Hepp* ***187***) an Laubholz und Nadelbäumen, Obstbäumen. Engadin (Hepp), Chur etc. überall häufig; *b*) *angulosa Hoff* (*P. subfusca ang Fr.*) Mit der Vorigen. Ob zu *subfusca* zu ziehen?

236. *L varia Ehrh.* An Rinden und altem Holz in sehr verschiedenen Formen, häufig durch das Geblet.

*var. sarcopsis Sch.* Engadin (Hepp); *pallescens* Calandaalp, altes Holz und abgestorbenen Pflanzen.

*maculiformis Hoff.* (*Hepp 68.*) St. Moriz Rinde junger Birken. *b. deniguata Fr.* (*Hepp 191*) an Tannen.

237. *L. aitema Ach.* (*Hepp 69. Lec. varia aitema Körb.*) Rinde alter Tannen im Engadin (Hepp).

238. *L. coracina Mosig* (*Hepp 383.*) Granitfelsen bei St. Moriz (Hepp).

**f. Ochrolechia Körb.**

239. *L pallescens. L.* (*Parmelia parella Wallr.*) An Rinden, altem Holzwerk, Moos und Steinen.

a. *tumidula Pers.* Häufig an Obst- und Waldbäumen durch das ganze Gebiet, doch mehr an Laubholz. Dazu *upsaliensis L.* auf höheren Alpen nahe der Schneeregion auf Moos und abgestorbenen Alpenpflanzen: St. Moriz (Hepp), Heinzenberg (Cajöri); Calanda, Sardonagebirg, Falkniss, Scesaplana, Madrisa und Schlapina, Gürgaletsch und Weisshorn, Piz Padella.

b. *Turneri Fw.* (*alboflavescens Sch.*) Selten am Fuss alter Tannen an der Baumgrenze. Engadin (Hepp), Churer Alp an den lezten dort übrigen Arven, Calandaalp an Lärchen.

c. *parella L.* Auf Steinen, meist wie auch die Stammform an Bäumen oft thut, in Variolarien ausartend.

Diese Flechte enthält rothen Farbstoff und ist in Frankreich und a. O. unter dem Namen Erdorseille ein wichtiger Artikel.

**g. Hæmatomma Mass. Körb.**

240. *L ventosa Sch.* Auf kieselhaltigen Gesteinen, die sie oft fast ganz überzieht. hie und da häufig, eine der schönsten

Flechten. Engadin (Hepp), Medels (Mor.), Churwalden und Parpan, Piz Languard und Pontresina, Val Tasna, Piz Minschun, Rheinwald und Splügen, Disentis etc.

h. Aspicilia Körb.

241. *L. aquatica Fr.* (*Aspicilia aquatica Körb. Hepp* **390**.) Auf Granitgeröll in Alpenbächen zu St. Moriz.

242. *L. verrucosa Laurer.* (*Hepp* **193**. *Urceolaria scruposa var. verrucosa Sch.*) Auf höheren Alpen auf bemoosten Felsen, abgestorbenen Saxifragen u. a. Pflanzen, scheint Kalk zu lieben. Engadin (Hepp), Erosa (Kill.), Calandaspizen und Sardonagebirg. Segnespass u. s. w., Piz Padella, Spize des Lischanna.

243. *L. cinerea Hepp* (*Urceolaria cinerea Sch., Aspicilia cinerea Körb.*) Sehr gemeine Flechte auf allerlei Steinen, vorzüglich Kalk.

a. *vulgaris* fast überall. Calanda auf erratischen Blöcken und Kalk, Brügger Horn auf buntem Schiefer, Urdenalp auf Gneiss; Scesaplana auf Kalk.

b. *multipuncta alba Sch.* und *tigrina*. Reichenau auf buntem Schiefer.

244. *L. mutabilis Hepp* (*Urceolaria mut. Sch.*) An alten Kirschbäumen im Rheinthal; Ems (Hepp), Masans (Mor.); Haldenstein; Untervaz auch an Birken.

i. Phialopsis Körb.

245. *L. rubra Sch.* An Rinden alter Bäume. Reichenau an Eichen beim Vogelsang.

k. Biatora Körb.

246. *L. polytropa Ehrh* (*Hepp* **67**. *Biatora polytropa Ehrh. Parmelia varia d. polytropa Fr*) Oberengadin auf granitischem Gestein (Hepp). *var. campestris* und *acrustacea*.

## IV. Placodium Hill. Hepp. Fleckenflechte.

a. Amphiloma Fr. Körb.

247. *Pl. elegans Lk* (*Parmelia el. Sch.*) Häufig vom Thal bis zu den höchsten Spizen auf Felsen aller Art und Holzwerk. Die beiden *Varr. orbicularis* und *discreta* gleich häufig; *var. granulosa* bei Bergün auf Kalk (Schär.)

248. *Pl. murorum Ach.* Auf Mauern, Felsen, Steinblöcken jeder Art allgemein verbreitet, besonders auf der Sonnenseite. *Var. aurantia* überall; *citrina Ach.* (*Hepp* ***72***) an feuchten Mauern im Engadin (Hepp), Chur etc.; *cirrhochroa* degenerirte staubige Form hie und da mit den andern; *microspora Hepp.* Pizalun bei Ragaz; Engadin (Hepp).

249. *Pl. callopismum Ach.* (*Hepp* ***147***. *Lecanora call. Sch.*) Auf Kalkfelsen, St. Moriz (Hepp), Umgegend von Chur hie und da.

b. Callopisma de Not. Körb.

250. *Pl. cerinum Hedw.* (*Hepp* ***203*** *und* ***405***. *Parmelia Fr. Lecanora Rabenh. Lecidea Sch. p.* ***148***) Häufig an Rinden und allerlei Holzwerk überall.

*var. stillicidiorum Oed.* (*Hepp* ***406***.) St. Moriz; Alp Casons bei Flims auf Moospolstern und verfaulten Pflanzen an feuchten Stellen.

251. *Pl. luteoalbum Turn* (*Lecidea Sch p.* ***147***. *Parm. cerina b und c Fr.*) An Rinden verschiedener Bäume bei Chur (Hepp, Kill.), Malans, Mayenfeld.

252. *Pl. citrinum Hoffm.* (*Hepp* ***394*** *Lecanora Ach.*) St. Moriz an alten Bretterwänden (Hepp), Davos, Prättigau, Oberland, Chur.

253. *Pl. aurellum Hoff.* (*Hepp* ***396***. *Callopisma nivale Körb.?*) Auf hohen Alpen an der Erde auf Moos u. dgl.; Albula

(Hepp), Calanda auf dem Hexenboden, Sur Gruns am Sardonagletscher, beide male auf Kalkgrund.

254. *Pl. aurantiacum Lightf.* (*Hepp* ***198.***) An Steinen, Mauern, Felsen, besonders Schiefer. Reichenau auf buntem Schiefer, Trins, Chur auf Steinen, Brettern, Rinden.

*var. flavovirescens* namentlich *form. detritum* häufig bei Chur u. s. w. auf grauem Schiefer.

255. *Pl. Agardhianum Ach.* (*Lecanora Agardhiana Sch., Fr. Hepp* ***407.***) Auf Kalkfelsen bei St. Moriz.

256. *Pl. lividum Hepp* ***403.*** (*Lecidea fuscolutea convexa Sch.*) Albula und St. Moriz auf Moos (Hepp).

257. *Pl. chalybæum Duf.* (*Lecanora chalybæa Sch*). Calanda und Tschiertscher-Alp auf Kalk und Kalkschiefer, Parpaner Schwarzhorn und Mittenberg auf grauem Schiefer, auch sonst ziemlich verbreitet; Engadin (Hepp 204), Tarasp und Scarl.

c. Candelaria Mass. Körb.

258. *Pl. candelarium* (*xanthostigmum Pers. Candelaria vulgaris Mass. Körb. Hepp* ***393.***) Rinde alter Tannen, St. Moriz.

259. *Pl. vitellinum Ehrh.* (*Hepp* ***70*** *Lecanora vitell. Sch.*) An Brettern etc. St. Moriz (Hepp); Bergün, Disentis, Chur an Brettern und Grenzsteinen.

d. Blastenia Körb.

260. *Pl. sinapispermum D. C.* (*Hepp* ***200.*** *Lecidea ferruginea d. sinapisperma Sch. Blastenia sinapisp. Körb.*) Auf bemoosten Felsen, faulen Pflanzen und feuchter Dammerde, bis an die Vegetationsgrenze. Reichenau am Vogelsang auf Moos, Calandaalp, Urdenalp, Parpan am Rothhorn auf Schiefer und Kalk, Casons und Flimser Stein.

261. *Pl. fuscoluteum Dicks.* (*Hepp* ***404.***) St. Moriz (Hepp), Piz Padella auf Dolomit, Alp Casons bei Flims auf Kalk, Sur-

Gruns am Sardonagletscher dessgleichen, Calandaalp u. s. w. auf Moos und feuchtem Alpenboden.

262. *Pl. ferrugineum Huds.* (*Hepp* **401**. *Lecidea Sch. Biatora Rabenh. p* **59**) St. Moriz auf Moos; *var. muscicola.* (Hepp).

263. *Pl festivum Ach.* (*Hepp* **201**. *Lecid. ferrug. festiva Sch. Blastenia ferrug. fest. Körb.*) Engadin auf Granitblöcken (Hepp).

---

## V. Psora Hall. Hepp. Schorfflechte.

a. **Rinodina Ach. Körb.**

264. *Ps. turfacea Wahl* (*Lecanora sophodes turfacea Sch. Hepp* **83**.) An der Erde auf Moos, Torf, Dammerde, abgestorbenen Pflanzen, meist auf kalkhaltigem Untergrund. St. Moriz (Hepp), Calanda auf der Alp und dem Hexenboden, Flims und Sardonagebirg, Scesaplana, Madrisa etc. Die *Varr. pachnea Ach.* (*Hepp* **84**) und *microcarpa* (*Hepp* **85**) an denselben Orten.

265. *Ps. cæsiella Flk.* (*Hepp* **208** *Parmelia obscura cæsiella Sch.*) Auf Granit und Kalkfelsen bei St. Moriz (Hepp).

266. *Ps. nimbosa Fr.* (*Hepp* **82** *Parmelia amnicola b. nimbosa Sch. Rinodina Mniaroa Körb.?*) St Moriz auf Kalkfelsen und Moos (Hepp).

267. *Ps. Trevisani Hepp* **80**. Rinde alter Lärchen und Arven zu St. Moriz (Hepp).

268. *Ps. exigua Ach.* (*Lecanora atra v. exigua Sch., Rinodina metabolica v. exigua Körb.*) An altem Bretterwerk im Engadin (Hepp), Chur Strasse nach Malix auf Tannen.

b. **Amphiloma Körb.**

269. *Ps. oreina Ach.* (*Hepp* **209** *Lecanora oreina a et b fimbriata Sch.*) Auf Granitfelsen zu St. Moriz (Hepp), Bernina (Sch.), Veltlin (Rabenh.)

## VI. Patellaria Næg. Hepp. Napfflechte.

270. *P. clausa Hoffm* (*Hepp* **206**. *Thelotrema clausum Sch. Petractis exanthematica Sm Körb.*) Kalkfelsen zu St. Moriz (Hepp), Tarasp an Kalk.

## VII. Urceolaria Ach. Krugflechte.

271. *U. scruposa L.* Sehr gemein auf Erde, Moos, Felsen durch das ganze Gebiet, besonders auf Kalk und Schiefer verbreitet; in jeder Höhe. Aendert ab nach Unterlage und Exposition.

a. *vulgaris Sch.* an Felsen, meist Kalk und Schiefer, überall.

b. *arenaria Sch.* an sandigen Flussufern, verwittertem Gestein. Ufer des Rheins, der Plessur etc. sehr häufig.

c. *bryophila Sch* (*Hepp* **210**) auf Moos u. an Flechten überall bis auf die höchsten Punkte. Umgegend von Chur, Engadin, Poschiavo (Kill.)

d. *cretacea Sch.* an Kalkfelsen, besonders wo diese im Schatten sind und überhängen. Calanda am Wege nach Pategna und sonst, Mittenberg am Maladerser Weg, Capelle von St. Luzius, ausserdem durch das ganze Gebiet.

272. *U. cinereorufescens* (*Ach*) *Aspicilia cin. ruf. Körb.*) St. Moriz an der Erde (Hepp).

273. *U. suaveolens Sch* (*Aspicilia suaveolens Körb. Gyalecta suaveolens Rabenh.*) Im Veltlin (Rabenh.)

274. *U calcarea Ach.* (*Aspicilia contorta Körb*) Auf Kalkfelsen und sonst kalkhaltigem Gestein, alten Mauern. Chur am

ganzen Calanda auf Kalk, Mittenberg nach St. Luzius und Maladers auf Schiefer, Oberland, Bergün, Engadin, Ragaz.

(Urc. verrucosa und cinerea vid. Lecanora.)

Collemeæ.

## I. Lempholemma Körb. Leimflechte.

275. *L. compactum Körb.* An schattigen Kalk- und Schieferfelsen bei Chur; am Städeli auf Moos (Kill.), Rosshügel bei Ems auf Dolomit.

## II. Collema Hill. Gallertflechte.

a. Mallotium Fw. Körb.

276. *C. tomentosum Hoffm.* (*Mall myochroum Mass. Collema myochroum v. tomentosum Sch. Parmelia saturnina Wallr.*) An alten Bäumen, seltner an Felsen, nicht häufig fructificirend. Poschiavo (Kill.), Rofla auf Protogynfelsen (Kill.), Calanda am Weg nach Pategna auf Steinen und Bäumen, Chur, Mayenfeld, Ragaz etc., Flüela auf Moos.

277. *C. Hildenbrandii Garov.* (*Mallotium saturninum Mass. Collema myochroum a saturninum Sch.*) Unterscheidet sich vom Vorigen durch die langzottigere Unterseite des Thallus, die concentrisch runzelige Oberseite und die zahlreichen Früchte. Im Rheinthal die bei weitem zahlreichere Art; oft fructificirend an alten freistehenden Bäumen, besonders Nussbäumen, Eichen und Pappeln,

b. *conglomeratum Sch.* Kleinblättrige, ganz mit Früchten bedeckte Form. Chur am Lürlibad auf Nussbäumen (Hepp); auch sonst in der Umgegend von Chur hie und da.

b. Collema Körb.

278. *C. multifidum Scop.* (*Parmelia melæna Wallr. Coll melænum Ach.*) An Kalkfelsen, Mauern etc. überall.

a. *complicatum Sch.* Engadin (Hepp), Erosa (Kill.), Chur, Felsberg, Haldenstein, Flims, Ilanz, Parpan.

b. *complanatum Hepp.* Engadin; Tschitta bei Bergün, Alp Casons bei Flims, Ilanz etc.

c. *marginale Sch. Huds* Rosshügel bei Ems, Reichenau und Uglix bei Bergün auf Dolomit; Casons auf Kalk; Calanda auf Kalk und Moos; Engadin (Hepp).

d. *jacobaeæfolium Sch.* St. Moriz (Hepp), Mittenberg Weg nach Maladers und Schulhalde auf Schiefer, Felsberg, Haldenstein, Untervaz, Pfeffers auf Kalk und Kalkschiefer.

e. *polycarpum Sch.* Engadin (Hepp), Calanda auf dem Hexenboden, Felsberg, Casons.

279. *C. cristatum L.* (*Coll. multifidum cristatum Sch. Coll. auriculatum a multifidum, cristatum Fw. Rbh.*) Auf Kalkfelsen zu St. Moriz (Hepp 213), Trinser See (Kill.), Bergün, Lenz, Brienz, Felsberg. Im Allgemeinen auf Kalk; Alp Casons.

280. *C. multiflorum Hepp 87.* (*C. pulposum nudum Körb.?*) Auf Kalkfelsen, Erde und Mauern. Engadin (Hepp), Chur am Lürlibad auf Mauern, Haldenstein, Burg Lichtenstein, Felsberg auf Kalk und Dolomit, Mayenfeld und Luziensteig auf Kalk.

*var. palmatum corallinum Hepp.* (*Coll. tenax multiflorum Sch. spic. 538.*) Untere Zollbrücke auf Sand und Geschiebe.

281. *C. pulposum Bernh.* St. Moriz (Hepp 417), Araschgen bei Chur (Kill.), St. Luzius (Mor.), Mauern und Felsen bei Chur, Trins u. s. w. auf Kalkboden.

282. *C. granosum Wulf., Sch.* Auf Mauern, Kalkfelsen, Schiefer u. s. w., auch an Bäumen. Lürlibad (Mor.), Steinbachwald bei Chur, Maladers, Pizalun und Ragaz.

*var. auriculatum* Chur (Mor., Kill.); auf Moos bei Chur; *v. aur. furfuraceum* (Kill.); *verrucæforme* Chur an Obstbäumen (Kill.)

283. *C. plicatile Ach.* (*Hepp 86*) Auf Kalkstein und kalkhaltigem Thon- und Sandschiefer. St. Moriz (Hepp); Masans auf Mauern (Mor.), Haldenstein und Felsberg auf Kalk und Dolomit.

284. *C Schraderi Bernh.* (*Sch En. p. 254.*) Mayenfeld auf Mauern; selten.

c. **Leptogium Fr. Körb.**

285. *C. atrocæruleum Hall. Sch.* (*Leptogium lacerum Ach Körb.*) An schattigen Felsen, Mauern, Baumwurzeln, Moos, auf jeder Art Untergrund, häufig im Thal und in der Waldregion.

a. *lacerum Sch.* (*lacerum majus Körb.*) Chur auf Moos (Kill.), Calanda, Fürstenwald, Flimser See, Via mala.

b. *pulvinatum Hoffm.* An Kalk- und Schieferfelsen bei Chur und am Städeli (Kill.), Mittenberg, Bergüner Stein.

c. *tenuissimum Dicks.* (*Hepp 211.*) St. Moriz.

d. *minutissimum Hepp 212.* St. Moriz.

---

## III. Synalissa Fr.

286. *S. Acharii Fr Trevis* (*Hepp 89. Collema sinalissum Ach, C ramulosum Schrad; C. stygium incisum Sch. Synalissa ramulosa Körb.*) An Dolomitblöcken bei Felsberg.

## VI. Synechoblastus Trevis.

287. *S. rupestris L.* (*Collema rupestre Sch.*) An Felsen verschiedener Art, schattigen Stellen.

*var. flaccidus Sch* (*Synechobl. flaccidus Körb.*) Chur am Städeli (Kill.), Calfeuser Thal, Luziensteig, Steinbachwald, bis jezt nur steril.

288. *S. turgidus Ach.* (*Collema turgidum Sch., Hepp* ***215.***) An trockenen Kalkfelsen und Mauern. Chur hinter St. Luzius (Mor.), Lürlibad (Kill.), Fläsch, Luziensteig, Mayenfeld, Felsberg; Engadin (Hepp), Ragaz, Albula (Sch.)

289. *S. Mülleri Hepp.* An trocknen Kalkfelsen. Chur an der Schulhalde, Burg Lichtenstein: Felsberg an herabgestürzten Dolomitblöcken.

**Anhang.**

290. *Ephebe pannosa Sch.* (*Collema pannosum Hoff. Phermutis Körb.*) An schattigen Felsen zu St. Moriz (Hepp).

291. *Ephebe pubescens Sch.* eben da (Hepp).

Zwei Byssusartige Collemaformen!

---

## F. Sphærophoraceæ.

Sphærophoreæ.

## Sphærophorus Pers. Kugelflechte.

292. *Sph. fragilis Pers.* Auf Felsen und auf der Erde, bis jezt hier selten. Spize des Culm da Vi (10,000′).

---

# G. Verrucariaceæ.

Verrucariceæ.

## I. Endocarpon Hdw. Deckfruchtflechte.

293. *E. miniatum L.* An Felsen aller Art, oft ganze Wände bedeckend. von der Thalsohle bis zu den höchsten Spizen.

a. *umbilicatum Sch.* (*Hepp 218*) Die gewöhnliche Form in freier Entwickelung, überall.

b. *leptophyllum Ach.* An schattigen Schieferblöcken, Mittenberg nach der St. Luziuskapelle u. a. O.

c. *complicatum Sw.* An Felswänden, an welchen zuweilen Wasser herabläuft und an schattigen Orten auch auf der Erde. St. Moriz (Hepp 21 .) Andeer und Rofla auf Gneiss (Kill.), Bernina und Rheinwaldgletscher auf Gneiss, Calanda Falkniss. Scesaplana, Ardez, Tarasp, Val Tasna etc. auf Kalk und Schiefer.

d. *aquaticum Sch.* An beständig nassen Felsen und Alpenbächen, in höheren Gegenden. Oberengadin (Hepp), Rheinwald und Oberland.

e. *monstrosum Ach. Sch.* Mit den andern hie und da, eine verkommene, den Steinen dicht anliegende Form.

294. *E pusillum Hedw.* (*Hepp 220. Endopyrenium pusillum Körb.*) Auf Kalkfelsen und kalkhaltiger Erde, Mauern etc. durch das Gebiet. St. Moriz (Hepp), Chur, Calanda, Mittenberg.

*var. Hedwigii Ach.* Rosshügel bei Ems, Calanda, Ilanz, Piz Mundeun, Disentis etc.

295. *E. rufescens Ach.* (*Hepp 220. Endopyrenium rufescens Körb*) An ähnlichen Orten wie das Vorige und mit ihm zusammen. Engadin (Hepp), Burg Lichtenstein bei Chur u. a. O.

296. *E. Michelii Hepp* (*Plocidium Michelii Mass.*) An Mauern zwischen Mayenfeld und Luziensteig.

297. *E. cinereum Pers.* (*Hepp 221, Catopyrenium cinereum Körb.*) An ähnlichen Orten selten. Engadin auf kalkhaltigem Boden (Hepp), Calanda, Urdenalp.

## II. Pertusaria D. C. Porenflechte.

298. *P. communis D. C.* An glatten Baumrinden, Wald- und Obstbäumen überall in verschiedenen Abänderungen, die in einander übergehen, und oft Variolarien und Isidien durch staubige und warzige Degenerationen bilden. So *Varr. effusa, discoidea, cœcodes Körb.*

299. *P. glomerata Schl.* Auf der Erde. Oberengadin (Hepp). Sterile Formen, die wahrscheinlich dahin gehören, auf dem Calanda u. a. O.

300. *P. macrospora Næg.* (*Hepp 424*) Auf Moos mit *Psora turfacea* St. Moriz (Hepp), Piz Padella.

301. *P. lejoplaca Ach.* Häufig an alten Obstbäumen (Hepp); an verschiedenen Laubhölzern durch das Gebiet fast überall.

302. *P. Wulfenii DC.* Mit der Vorigen hie und da. Prättigau, Rheinthal etc.

## III. Verrucaria Pers. Warzenflechte.

303. *V. rupestris Schrad.* An kalkhaltigen Felsen und Steinen überall.

*var. calciseda DC.* Calanda, *purpurascens* eben da.

304. *V. fuscoatra Wallr.* (*V. nigrescens Fr.*) An Kalk- und Schieferfelsen gemein bei Chur und anderwärts fast überall.

*var. munda* Calanda, Mittenberg etc. auf Kalktuf und Schiefer.

305. *V. Grimselana Mass.* (*Hepp* **225**. *Lecanora badia dispersa Sch. Mosigia gibbosa Körb.*) Auf Granitfelsen bei St. Moriz (Hepp).

306. *V. Lightoni Hepp* **95** (*Verruc. hymenea b. Funkii Körb. Verr. unionis Sch.*) An Granitblöcken in Gletscherbächen, St. Moriz, Pontresina (Hepp).

307. *V. Hochstetteri Fr.* (*Thelidium Hochstetteri Körb.*) bei Pfeffers (Rabenh.)

## IV. Sagedia Ach. Sagedie.

308. *S. pyrenophora Ach.* (*Hepp* **97**. *Verrucaria Dufourei granitica Sch. Verr. diaboli et Thelidium pyrenophorum Körb.*) Auf Kalk und Granit zu St. Moriz (Hepp).

309. *S. Zwackhii Hepp.* (*Thelidium Körb.*) Auf Kalktuf im Engadin (Hepp).

## V. Thelotrema Ach. Brustflechte.

310. *Th. fissum Tayl.* (*Hepp* **103** *Verrucaria fissa Verr. umbrina Fr. Verr. unionis Sch. Sphæromphale fissa Krb.*) In Gletscherbächen zu St. Moriz, Silvaplana, Pontresina (Hepp).

311. *Th. clopimum Wahlenb.* (*Hepp* **101**. *Sagedia Fr. Pyrenula Sch. Stigmatidium clopimum Körb.*) Auf Granitblöcken am See von St. Moriz (Hepp).

*var. porphyrium Mayer.* (*Hepp* **102**.) Ufer des Inn bei Ponte auf Kalk (Hepp).

312. *Th. Schæreri Hepp* **100**. (*Dermatocarpon Schæreri Körb.*) bisher meist als Var. von *Endocarpon pusillum* aufgeführt: *var. pallidum Hepp* Mayenfeld und Fläsch auf Mauern.

313. *Th. Hegetschweileri Næg.* (*Verruc. epipolæa muralis et conoidea Auctt. pr p. Hepp 446.*) Bad Pfeffers am Eingang der Taminaschlucht auf Nummulitengestein, schattigen Felsen.

---

Pyrenuleæ.

## Pyrenula Ach. Nusskornflechte.

314. *P. nitida Schrad.* Häufig an Baumstämmen mit glatten Rinden in 2 *Varr. major Weig* (*Hepp 467*) und *minor Leight.* (*Hepp 468*), beide gleich häufig.

315. *P. glabrata Ach.* (*Verrucaria glabrata Sch. En. p. 222.*) An jungen Buchen, Calanda, Mayenfeld u. a. O.

316. *P. punctiformis Hepp* (*Verrucaria punctiformis et epidermidis Auct.*) In verschiedenen Varr. auf Baumrinden.

a. *fallax Næg.* (*Hepp 450.*) Auf Birkenrinden in höhern Gegenden durch das Gebiet.

b. *analepta Hepp 451.* (*Arthopyrenia analepta Körb.*)

c. *vera. Næg.* (*Hepp 453.*) An jungen Eichen, Chur, Mayenfeld etc.

317. *P cerasi Schrad* (*Verruc. epidermidis cerasi Schär. En. Arthopyrenia cerasi Mass.*) An der Rinde junger Kirschbäume hie und da. Chur, Ems, Herrschaft.

---

## Nachträgl. von Kill. mitgetheilt:

Zu Nr. 12. *Cl. alcicornis Lightf.* am Puschlaver See.

„ Nr. 30. *Gyroph. polyph. b. flocculosa* Poschiavo.

„ Nr. 31. *Gyroph. hyperborea Schrad.* Granitblöcke im Val di Campo hinter Poschiavo.

„ Nr. 97. *B. flavovirescens Borr.* Le Prese auf Erde.

## II. Eine neue Laubmoosspecies.

Mitgetheilt

von **Dr. Carl Müller** in Halle.

(Vide Tafel.)

*Orthotrichum Killiasii C. Müll. n spec* Monoicum; dense pulvinatum, erectum parce dichotomum rigidiusculum densifolium, sordide viride; folia caulina erecta, *anguste lanceolata plicata*, canaliculata, obtusiuscula vel juniora acutius acuminata, margine usque fere ad apicem revoluta, e cellulis grosse rotundatis *haud incrassatis, tuberculose papillosis, basi* magis rectangularibus *angustioribus*, parietibus minus interruptis, areolata; perichætialia basi teneriora; theca breviter exserta, *e collo octies plicato dextrorsum torto sensim cylindrica longiuscula angusta lævis* (haud sulcata), *ore angusto* parum coarctata; *leptodermis pallida*, interdum curvula; operculo e basi cupulato longe apiculato; peristomii duplicis dentes externi octo bigeminati, late lanceolati pallidiores, apice secedentes, tenerrime papillosi, lutei, interni octo robustiuscule papillares, articulati, simplices externis concolores *persistentes; calyptra thecam multo superans e basi angustiore schlotheimioidea sensim inflata, pulchre straminea, brunneo acuminata, parum plicata, distincte pilosa.*

Patria. Rhætia, Mons Bernina, Palü-Gletscher in rupibus graniticis: Killias 20. Aug. 1857 detexit.

Ab *Orth. Pylaisæi* proximo notis accuratius laudatis longe differt: ab omnibus congeneribus *Orthophyllariæ* sectionis euro-

pæis calyptra schlotheimioidea haud campanulata pulcherrime straminea thecaque *lævi* primo intuitu distinguitur. Pulcherrima species! Flos masculus infra femineum minute gemmaceus, foliis lato-convolutis obtusis.

Diese merkwürdige neue Art ist um so interessanter, als die übrigen Verwandten nur der kalten Zone angehören und schon eine andere Sectionsverwandte, *O. nigritum Br et Sch.*, Graubünden angehört. Die beiden anderen zunächst stehenden Arten sind *O. Pylaisaei Brid.* aus Grönland und von Neufundland, und *O Barthii Sendtn.* von Grönland. Alle diese Arten bilden vereint mit *O. Hutchinsiæ* eine eigene in sich geschlossene Gruppe der Section *Orthophyllaria* durch ihren zurückgerollten Blattrand. Zwei andere Arten, *O. crassifolium Hook et Wils.* und *O. angustifolium eor.* aus dem antarktischen Archipel weichen durch einen aufrechten Blattrand, alle übrigen durch einen eingerollten ab. Diese sind die entferntesten Verwandten der neuen Art, die ich um so lieber nach ihrem Entdecker benannte, als derselbe sich um die rhätische Moosflora bereits Verdienste erworben hat. Nicht leicht wird eine zugleich geographisch so interessante neue Art in Europa wieder gefunden.

*Halle a. d. Saale,* im November 1857.

---

## *B. Gefässpflanzen.*

Zusammengestellt von **Ed. Killias.** (Vergl. Jahresb. I. p. 70.)

Aus dem reichhaltigen Material, das mir die hiesigen Botaniker im Laufe der lezten zwei Jahre mitgetheilt haben, wurden nur die interessantesten Punkte zur Aufnahme in diese Blätter ausgewählt; einerseits ist der Raum für botanische Mittheilungen ohnehin schon ziemlich in Anspruch genommen worden, anderseits möchte die nicht unbeträchtliche Menge neuer Beobachtungen bei einer künftigen Umarbeitung der rhätischen Flora sich dankbarer verwenden lassen, als dieses in der Form vereinzelter Notizen möglich ist.

Sollte daher einer unserer Botaniker einstmals sich einer solchen Arbeit unterziehen wollen, so werden ihm unsere Herbarien und schriftlichen Aufzeichnungen zur Verfügung stehen.

Die mit einem † bezeichneten Species hat Moritzi in seinem Catalog noch gar nicht, oder nur auf dem bündnerischen Grenzgebiet aufgeführt. Damit soll nicht gesagt sein, als ob irgendwie Prioritäten beansprucht würden, indem es sich nur darum handelt, dass eine Pflanze wirklich bei uns vorkommt, und man daher allfällige Reklamationen früherer Entdecker von Pflanzen sehr gerne berücksichtigen wird. So viel mit Beziehung auf stattgefundene Missverständnisse.

Meinen Mitarbeitern meinen besten Dank, und mögen sie mit gleichem Eifer fortfahren, die Kenntniss unserer interessanten und reichen Flora durch neue Entdeckungen zu bereichern. Die hier aufgeführten Pflanzen besitze ich beinahe

sämmtlich in meinem Herbarium, wo Freunde der Botanik sie jederzeit einsehen können.

a. Phanerogamen.

† **Thalictrum alpinum L.** (Moritzi die Pfl. Graub. p. 34). Neuer Standort: Giufplan im Thal von Buffalora unweit der Gränze, zwischen Gestein. August 1857. (Dr. Papon).

**Ranunculus reptans L.** (Jahresb. I, p. 72.) Unweit des Wirthshauses von La Rösa, Bernina-Südseite, massenhaft in torfigen Gräben.

† **Ranunculus nemorosus D. C.** Ob Haldenstein längs der Felswand (Loretz). Zwischen Felsberg und Tamins (Theob.) 1856.

† **Helleborus odorus W. K.** Chur, hinter der Fidelifabrik auf dem „Sand" längs den Felsen. Herr Kreisrichter Loretz, der die Pflanze daselbst sammelte, theilt mir darüber noch folgendes mit: „Ich habe diesen Helleborus schon vor mehreren Jahren beobachtet, und fand ihn einmal bei gelinder Witterung sogar im Dezember blühend. Lezten Frühling (1857) traf ich ihn in der ersten Hälfte März mit wohlriechender gelber Blume, und erst knospenförmig entwickelten Blätter; ausgewachsen erschienen diese erst zu Mitte April und später". Diese Species unterscheidet sich schon in ihrem ganzen Habitus sehr scharf von dem bekannten und zufällig in ihrer Nähe vorkommenden H. viridis L., und stimmt genau zu Exemplaren aus Steiermark, die sich im Hebarium Moritzis vorfinden.

**Dentaria digitato-polyphylla.** Herr Lehrer Schlegel dahier sammelte diese interessante Hybride auf Pramanengel am Calanda an einer Stelle, wo die Stammpflanzen in der Nähe waren. Exemplare, die er in den botani-

schen Garten versezte, haben ihren Charakter in den zwei Jahren, seitdem sie beobachtet werden konnten, behalten. Da die Pflanze unseres Wissens neu ist, so folgt hier eine nähere Beschreibung derselben, die Herr S. mitzutheilen die Gefälligkeit hatte.

„*Rhizom* ästig mit groben Zähnen besezt, dick und fleischig.

*Stengel* aufrecht $1/2$—1 Fuss hoch, kahl, etwas zusammengedrückt wie bei D. digitata.

*Blätter* 3—4, abwechselnd, einige gefingert, andere gefiedert mit 5, selten 7 Blättchen. Letztere sitzen, wenn sie gefiedert sind, nicht gegenständig, wie bei D. polyphylla, sondern abwechselnd, so dass die oberen nur wenig höher sitzen, als die ihnen entsprechenden untern. Sie sind schmal lanzettlich, scharf und verlängert zugespitzt, wie bei D. polyphylla, und auch wie bei diesen matt hellgrün, während die von D. digitata breiter und auf der Oberseite glänzend sind, doch sind sie immerhin etwas breiter als die von D. polyphylla. Ihre Sägezähne sind ungleich tiefer eingeschnitten, als bei digitata, und wie bei polyphylla mehr anliegend als abstehend, am Rande mit sehr zarten Wimperchen besezt und mit einem weisslichen Spitzchen endend, was beides sich auch bei den beiden Stammpflanzen findet. So kommen auch am Grunde des Hauptblattstiels 2 kleine Drüsen vor, wie bei den Stammpflanzen.

*Blüthen* in einer endständigen 6—8 blüthigen Traube — langgestielt, gross. *Kelchblätter* lanzettlich, hohl, wie bei digitata — nicht eilanzettlich wie bei polyphylla — am Grunde röthlichweiss in's Violette, auf dem Rücken und an der Spitze grünlich. *Kronenblätter* doppelt so lang als der Kelch — röthlichweiss, von der Farbe der Cardamine pratensis oder etwas dunkler, schmäler als bei polyphylla und mehr auseinanderstehend, wie diess bei digitata der

Fall ist. Staubfäden etwas länger als der Kelch, *Fäden* blassviolett, *Antheren* bläulichweiss, am Grunde der kurzen Fäden eine grosse Drüse.

*Frucht:* es haben sich Schoten gebildet, welche aber weniger Samenkörner enthielten als bei den Stammpflanzen in der Regel vorkommen. Sie konnten leider noch nicht näher beobachtet werden, da zur Zeit der Fruchtreife die Pflanze an ihrem Standort abgemäht war, und die Exemplare im Bot. Garten durch Gärtnerarbeit unglücklicherweise zu früh gestört wurden.

Im Ganzen stimmt unsere Pflanze mehr mit D. digitata als mit polyphylla überein. Von *ersterer* hat sie den Stengel, die zum Theil gefingerten Blätter, die lanzettlichen weniger bauchigen Kelchblättchen mit grünem Rückennerv und die kürzern Staubfäden; von *letzterer* die schmalen Blättchen, deren Bezahnung und Färbung. Die Krone gleicht in der Gestalt mehr der D. digitata; die blasse Farbe steht zwischen der der beiden Stammpflanzen; auch die Gestalt des Kelchs im Ganzen ist ein Mittelding zwischen beiden, schmäler als bei polyphylla, bauchiger als bei digitata. Sie blüht mit D. polyphylla, etwas früher als digitata — 1857 auf Pramanengel den 10. Mai; im Bot. Garten früher."

**Alsine laricifolia Wahlenb.** (Mor. l. c. p. 46). Unterhalb Poschiavo die ganze rechte Thalseite hinunter auf Granit und Gneiss ziemlich häufig, zum Theil in ausgezeichnet schönen Exemplaren.

**Vicia angustifolia Roth.** (Jahresb. I. p. 75.) Sehr häufig im Puschlaver Thal unter dem Getraide.

† **Vicia villosa Roth.** Auf Aeckern bei Bonaduz. Juni 1856. (Loretz).

**Bryonia alba L.** (Mor. l. c. p. 59). Neuer Standort: bei Schleuis im Oberland spärlich in einer Hecke. (Schlegel.)

**Saxifraga Rudolphiana Hsch.** Valserberg (Loretz).

**Saxifraga Clusii Gouan.** Davos auf Isch. (Loretz). (Beide Saxifragen sind schwerlich gute Arten und mehr als Formen bemerkenswerth.)

† **Asperula arvensis L.** (Vergl. eine Anmerkung Mor. l. c. p. 68.) In Aeckern bei Bonaduz. Juni 1856. (Loretz).

† **Valeriana Phu L.** In Weingärten bei Fläsch. Doch wohl verwildert. 1857. (Theob.)

† **Adenostyles hybrida DC.** Nach Koch in Graubündten. Ich sammelte die Pflanzen in vereinzelten Exemplaren auf Geschiebe am Palü-Gletscher August 1857.

† **Erigeron glabratus Hoppe u. Hornsch.** Unterengadin bei der Süsser Mühle. 1856. (Theob.)

† **Centaurea splendens L.** (Mor. l. c. p. 78.) Auf Granitfelsen gegen Campocologno. August 1857.

† **Taraxacum palustre DC.** (Mor. l. c. p. 87.) Hin und wieder an nassen sumpfigen Stellen, so z. B. an der Halde ob der neuen Kantonsschule, am Lenzer See u. s. w. (Theob.)

**Campanula spicata L.** (Mor. l. c. p. 94.) An der Bernina-Route von Pisciadella gegen Puschlav ziemlich häufig. Juli 1857.

† **Pyrola media Sw.** Beim Städeli ob Chur (Theob., Loretz)

† **Cuscutina suaveolens** (**Pfeiffer** Flor. v. Niederhess. I. p. 305. früher Cuscuta hassiaca ejusd.) Ich beobachtete diesen Parasiten bei Le Prese im Garten vor der Badeanstalt, wo er sich auf einer Aster angesiedelt hatte. Vielleicht von Zürich her eingeschleppt, indem verschiedene Blumensetzlinge vom botan. Garten daselbst bestellt worden waren. Die Pflanze charakterisirt sich durch gestielte Blüthenbüschel, und die orangegelben Stengel.

(Blumenröhre glockig, die Schuppen in derselben zusammenneigend, gefranst, Narbe kopfförmig).

† **Orobanche flava Mart.** Ich traf die Pflanze in ziemlicher Anzahl und in schönen Exemplaren auf Petasites alba schmarotzend nicht weit vom Brunnenhäuschen im Pizokelwald. 1856. Auf der nämlichen Pflanze steht sie unter der Felsberger Alp (Theob.)

**Orobanche lucorum A. Braun.** (Jahresb. I. p. 80.) Ist im ganzen oberen Puschlav, namentlich an der rechten Thalseite. auf Berberis vulgaris sehr häufig und geht bis über Selva (1458 M.) hinauf.

† **Mentha sativa Smith** Am unteren Ende des Puschlaver See's bei Ganeo längs dem Ufer. 1857.

**Androsace obtusifolia All.** Die **var. exscapa** auf dem Calanda-Sattel in Gesellschaft von Ranunc. Traunfellneri. (Schlegel). Es ist dieses eine einblüthige, sehr kurzgestielte, fast kahle Form, offenbar dieselbe, welche Hegetschweiler auf dem Calanda gesammelt, und worüber Moritzi (l. c. pag. 113) unter Aufführung der Synonymen berichtet hat. — Herr Loretz sammelte das Pflänzchen auf dem Valserberg.

**Statice alpina Hopp.** (Moritzi l. c. p. 114.) Ueber dem Rheinwaldgletscher rechts hinauf in der Richtung des Ueberganges nach der Ganal-Alp (Valsergebiet) an Felsen ziemlich häufig in Gemeinschaft mit Eritrichium nanum Schrad. (Loretz). Auf der Gränze zwischen Calanca und Val Blegno. (Theob.)

† **Chenopodium Botrys L.** Unterhalb Brusio auf dem Geschiebe des Poschiavino, bis an die Landstrasse. Aug. 1857.

**Daphne alpina L.** (Mor. l. c. p. 118). Bei Rothenbrunnen, 1855. (Cajöri). In ziemlicher Menge auf dem älteren

etwas bewachsenen Theil der Felsberger Schutthalde. 1856. (Theob.)

**Potamogeton perfoliatus L.** (Mor. l. c. p. 124). Gemein im Puschlaver See, in Gesellschaft mit P. lucens L.

**Zannichellia palustris L.** (Mor. l. c. p. 124). Daselbst, in der Seebucht bei Cantone massenhaft.

**Gladiolus palustris Gaud?** (Mor. l. c. p. 131.) In Oldis bei Haldenstein auf Wiesenboden (Loretz und Theob.) Die Pflanze verdient noch nähere Prüfung, da sie zwischen Gl. palustris Gaud. und communis L. schwankt. Ob hier die Stammpflanze der in Gärten cultivirten Pflanze, wie Moritzi meint, oder vielleicht ein Abkömmling derselben vorliegt, möchte schwer zu entscheiden sein. — Auch bei Campodels, zuoberst im Lürlibad, sammelte Herr Loretz vor mehreren Jahren einen Gladiolus, den er für den palustris hält.

† **Allium sphærocephalum L.** (Mor. l. c. p. 128.) Am rechten Ufer des Puschlaver-See's auf den Felsen von Taurino. Juli 1857.

† **Scirpus triqueter L.** Bei Puschlav von Stud. Pozzi gesammelt. 1856.

† **Scirpus Tabernæmontani Gmel.** Bei Crusch im Unterengadin auf Gyps. 1857. (Theob.)

† **Lasiagrostis Calamagrostis Link.** Nach Heer und Heg. in Bünden. Steht unterhalb Brusio auf Granitfelsen. August 1857.

b. Cryptogamen.

**Equisetum sylvaticum L.** (Mor. l. c. p. 142.) Neue Standorte: Zwischen Ponteglias und Trons, Saaser Alp, Sardasca und Valzeina. (1855—57 Theob.)

**Equisetum variegatum Schleich.** Auf Wiesen bei Vättis (Theob.) Am Flimser See, bei Brusio u. s. w.

† **Equisetum Telmateja Ehrh.** (E. fluviatile Smith.) In feuchten schattigen Waldschluchten hin und wieder, hinter Seewis und sonst im Prättigau, zwischen Valendas und Carrera (Theob.). In der Umgegend von Ragaz und Pfäfers.

† **Ceterach officinarum (C. Bauh.) Willd.** (Mor. l. c. p. 143.) Wächst vereinzelt in Mauerritzen u. dgl. von Brusio abwärts. Weiter oben findet sich die Pflanze nicht mehr. 1857.

† **Asplenium germanicum Weiss.** (Mor. l. c. p. 144.) Auf Granitblöcken bei Brusio; ziemlich selten. 1857.

† **Blechnum Spicant Roth.** „Hat Herr Lehrer Reinhard am See Laret, Landschaft Davos, im Walde entdeckt. Ich sah die Exemplare selbst.“ (Handschrifl. Notiz von Moritzi.) Herr Prof. Theobald hat dieses Bl. bei uns mehrfach im Oberland angetroffen, so hinter Ilanz, bei Cedruns u. s. w.

**Polystichum rigidum DC.** (Mor. l. c. p. 144.) Im Fläscher Thäli am Falkniss, auf Kalk. 1857. (Theob.)

† **Aspidium cristatum Sw.** In der Saaser Alp. 1857. (Theob.)

† **Botrychium virginicum Sw.** Diese höchst interessante Species wurde von Herrn Lehrer Schlegel gegenüber dem Serneuser Bad in Gesellschaft mit der Microstylis monophylla Lindl., August 1856 aufgefunden. Scheint nur in wenigen Exemplaren vorzukommen.

Herr Dr. G. Bernouilli, derzeit in Berlin, Verfasser der Monographie über die Schweizer Gefässcryptogamen, erhielt dieses Botrychium, dessen Bestimmung bei den hiesigen Hülfsmitteln unmöglich war, von mir zugesandt und hatte die Gefäl-

ligkeit, mir noch die folgenden Notizen über unsere Pflanze mitzutheilen.

„Ich habe das Botrychium Herrn Alex. Braun vorgelegt, und er hat es ebenfalls für das B. virginicum Sw. erklärt, nachdem er es in meiner Gegenwart mit sämmtlichen Exemplaren, sowohl amerikanischen als europäischen seines reichen Herbariums genau verglichen hatte; das vorliegende Exemplar stimmt genau mit den amerikanischen überein; die europäischen, die ich gesehen habe, sind sämmtlich kleiner. Die Pflanze ist in Nordamerika sehr verbreitet; sie geht südlich bis Mexico, von wo sie als B. virg. v. mexicanum beschrieben worden ist. — In Europa findet sich die Pflanze in Scandinavien und wieder weiter im Osten im russischen Reiche, wo aber ihr Verbreitungsbezirk noch festzustellen ist. Endlich ist einmal eine ähnliche Pflanze in den Oesterreichischen Alpen gefunden worden, und dieses wird Sie wohl zunächst interessiren. Herr Dr. Milde in Breslau, der die Botrychien zu seinem besonderen Studium gemacht hat, hatte letzter Tage die Güte, mir seine genaue und umfangreiche Schrift: „Die Gefässcryptogamen in Schlesien“, welche im nächsten Bande der Nov. Act. Ac. Leop. Carol. erscheinen wird, zuzuschicken. Ich schreibe Ihnen folgende Stelle (pag. 331 und 332) daraus ab:

„„*Der Vollständigkeit wegen glaube ich hier noch ein Botr. hinzufügen zu müssen, welches die Reihe der in Europa überhaupt vorkommenden beschliesst. Es dürfte vielleicht nicht unerwünscht sein, die sehr genaue Beschreibung desselben, welche Presl in seinem Werke: „Die Gefässbündel im Stipes der Farn“ Prag 1847, auf Seite 15 von demselben gibt, in einer deutschen Uebersetzung an diesem Orte wiederzufinden.*

Botrychium anthemoides Presl.

**Steriler Wedeltheil krautig, sitzend, ei-dreieckig, (!) stumpf, doppeltgefiedert;** *untere Fiedern kurz gestielt, eiförmig,*

*obere sitzend; obere Fiedern und Fiederchen länglich-lanzettförmig, spitzlich, fiederspaltig, untere sitzend, obere angewachsen;* **Abschnitte lanzettförmig, spitz:** *untere* **nach der Spitze zu dreizähnig,** *die mittleren zweizähnig, obere ganz; Zähne spitz; Spindeln geflügelt; Venen gefiedert, entfernt, einfach. Rispenstiel dem Laube an Länge gleichkommend.*

*Findet sich auf Waldwiesen des Berges Pürn bei Spital an den Grenzen Oberösterreichs und Steiermarks sehr selten. (C. Presl.)*

*Fruct. im August*

## Beschreibung.

*Die Wurzeln sind büschelförmig, ästig, ungleich. Das Rhizom ist fast kugelig, klein. Der Stipes ist fingerlang, drehrund, gestreift nervig, am Grunde mit einer 4‴ langen, länglichen, häutigen, zarten, zweispaltigen Scheide umhüllt; der äussere Lappen derselben ist an der Spitze spitz-dreizähnig, der innere. wenig kleinere ist spitz, ganz. Das Gefässbündel des Stipes ist central, drehrund, dick. Der sterile Wedeltheil ist 1½″ lang, am Grunde 2″ breit, ei-dreieckig, sitzend, krautartig. durchscheinend, am Grunde doppelt, an der Spitze einfachgefiedert. Die Fiedern sind fast gegenständig und gegenständig, abstehend; die untersten mit einem eine Linie langen Stiele, die obern bald fast sitzend, die übrigen ungestielt.*

*Die Fiederchen der untersten Fiedern (die Fiedern 2ter Ordnung) sind 5‴ lang, 3‴ breit Die Wedelspindel und die Fiederspindel oberseits flach, unterseits etwas konvex. Mittelrippe zart, innen. Die Venen sind innen, zart, gefiedert, abwechselnd. Der aufrechte Rispenstiel ist 1½″ lang und entspringt am Grunde des sterilen Laubes bald zwischen den beiden untersten Fiedern Die Rispe ist fiederästig, die Spindeln eine halbe Linie schmäler, oberseits flach, unterseits konvex; die Fie-*

*derspindeln der Rispe spitz gezähnt, Zähne unterseits fruchttragend. Die Sporangien stehen in zwei Reihen, sind fast sitzend, kugelrund.*

*Am meisten nähert sich die Pflanze an die Form minus des B. virginicum und ist hinter jenem anzuordnen; unterscheidet sich aber vorzüglich durch die kurzen gestielten Fiedern, die sitzenden Fiederchen, den kürzern Rispenstiel, die einfachere Rispe, die breitern fruchttragenden Spindeln. Die bisher bekannten 4 europäischen B. Arten gehören in die Abtheilung mit fächerförmigen Venen; B. anthemoides ist also die einzige europäische Art mit gefiederten Venen, welche letztere bisher nur an amerikanischen Orten und solchen von den Gebirgen Nepals gefunden wurden.*

*Angström bringt diese Pflanze in den „Botaniska Notiser" 1854, Mai-Juni als var. europæum zu B. virginicum Sw. Ich selbst erhielt aus Presl's Herbar das einzige vorhandene Exemplar zur Ansicht, und konnte ebensowenig wie Al. Braun, dem diese Pflanze vorgelegt wurde, in ihr eine andere Art als B. virginicum Sw. erkennen, deren Vorkommen in Deutschland allerdings höchst merkwürdig bleibt."«*

„Die Steindrucktafeln zu Mildes Arbeit konnte ich noch nicht vergleichen, so dass wir uns einstweilen mit dem Text begnügen müssen. Doch dieser ist ausführlich genug, um zu zeigen, dass das schweizerische Exemplar die Formabweichungen des Oesterreichischen nicht theilt. Es gleicht im Gegentheil auch durch seine Grösse ganz der amerikanischen Pflanze. Auch jetzt, nachdem 7 Arten von Botrychium in Europa unterschieden worden sind, bleibt B. virginicum Sw. die einzige mit gefiederten Venen, wodurch sie vor allen Anderen auf den ersten Blick zu erkennen ist."

(Es war leider nicht mehr möglich, eine Zeichnung anzufertigen, die am Besten die charakteristischen Merkmale dieses

Botrychiums versinnlicht hätte. Wir gedenken aber jedenfalls in der Folge noch weiter über die Pflanze zu referiren (die wir allen Botanikern, die das hintere Prättigau besuchen, sehr zur Beobachtung empfehlen) und bei dieser Gelegenheit das Versäumte nachzuholen. Die Red.)



# XI.

# Anhang.

## *1. Verzeichniss der im Tausche gegen den Jahresbericht eingegangenen Bücher und Zeitschriften (1856 bis März 1858).*

### a) Von inländischen Gesellschaften:

Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern Nr. 360—384. Bern 1856.

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel III. und IV. Heft. Basel 1856 und 1857.

Witterungsbeobachtungen im Jahr 1857. (Von der Naturforschenden Gesellschaft in Aarau).

Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich I, 3 und 4; II, 1. Zürich 1856 und 1857.

Coup d'œuil sur les travaux de la Société jurassienne d'Emulation à Porrentruy, 3 Hefte 1853—1855.

Bibliothèque universelle, Archives des sciences physiques et naturelles. I Band, I Heft. Genf 1858.

### b. Von ausländischen Gesellschaften:

Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft Bände: VII, VIII, IX 1 und 2. Berlin 1855—1857.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, Heft XI.

Korrespondenzblatt des Zool. Mineralog. Vereins in Regensburg, Jahrgänge VII—XI.

Von der Königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München:

Almanach der k. bayer. Akademie für das Jahr 1855. München.

Denkrede auf Dr. Th. Siber und Dr. G. S. Ohm von Dr. Lamont. 1855.

Denkrede auf Chr. S. Weiss von Dr. C. Ph. v. Martius. 1857.

Denkrede auf J. N. von Fuchs von Fr. v. Kobell. 1856.

Ueber die Physik der Molecularkräfte von Prof. Dr. Jolly. 1857.

De mutationibus quæ contingunt in spectro solari fixo auctor. Fr. Zantedeschi. 1857.

Die statischen Momente der menschlichen Gliedmassen von Prof. Dr. Harless. 1857.

Die statischen Momente der menschlichen Gliedmassen von demselben. II. Abhandlung. 1857.

Mittheilungen über metallische Superoxyde von C. F. Schönbein. 1857.

Ueber einige neue Reihen chemischer Berührungswirkungen von C. F. Schönbein. 1856.

Ueber Bleisesquiphosphat von Prof. Dr. Vogel jun. 1856.

Ueber das Verhalten des Bittermandelöles zum Sauerstoff von C. F. Schönbein. 1857.

Ueber Anbau und Ertrag des Bodens im Königreich Bayern, I Abtheil., von Dr. F. B. W. von Herrmann. 1858.

Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethier-Ueberreste von Pikermi, von Dr. A. Wagner. 1857.

Resultate aus den an der königl. Sternwarte (München) veranstalteten Meteorolog. Untersuchungen von Dr. J. Lamont. 1857.

Mittheilungen des Clausthaler Naturwiss. Vereins Maja. I und II. Halle 1854 und 1856.

Jahreshefte des Württembergischen Naturwissensch. Vereins. XIII, und XIV. 1. Stuttgart 1857 und 1858.

Zeitschrift der Gesellschaft Lotos in Prag. Bände I bis VI. 1852—1857.

Jahrbücher der k. k. Geologischen Reichsanstalt, Bände I—VIII. 1. Wien 1850 bis 1858.

Zeitschrift fur die gesammten Naturwissenschaften Bände VII. VIII und IX. (Vom Naturwissensch. Verein für Sachsen und Thüringen in Halle). Berlin. 1856 und 1857.

Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Bände IV und V. 1843—1856.

VI. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen. 1857.

Notizblatt des Vereins für Erdkunde und des Mittelrheinischen Geolog. Vereins Nr. 1—9. Darmstadt. 1857.

Flora der Preuss. Rheinprovinzen von Dr. Th. Wirtgen 1857. (Vom Naturh. Verein der Preussischen Rheinlande in Bonn).

Von Herrn Dr. Erlenmayer in Bendorf eingesandt:

Verhandlungen der deutsch. Gesellschaft für Psychiatrie etc. Neuwied 1857.

Die Gehirnatrophie der Erwachsenen vom Verf.

Mehrere Brochuren balneolog. Jnhalts von Demselben.

Jahresberichte der Wetterauischen Gesellschaft in Hanau 1844 bis 1855.

Jahresberichte der Gesellschaft Pollichia in Dürkheim (Rheinbayern) I—VIII.

Jahresberichte der Société des sciences naturelles in Luxemburg Bände I, II und III.

## II. Verzeichniss der Gesellschaftsmitglieder.

(März 1858.)

### Ordentliche Mitglieder.

*a. In Chur.*

1. Herr Albert, Goldschmied.
2. „ Bavier Sim., Bürgermeister.
3. „ Bavier Dr.
4. „ Bärtsch, Kupferschm.
5. „ Bernhard, Standesbuchhalter.
6. „ Bott, Professor.
7. „ Botscheider, Mechaniker.
8. „ Camenisch, Stadtförster.
9. „ Capeller, Sohn, Apotheker.
10. „ Caviezel Rud., Kaufmann.
11. „ Caviezel J. C., Kaufmann.
12. „ Coaz, Forstinspektor.
13. „ Dammann, Pfarrer.
14. „ Darms, Phothograph.
15. Herr Delisle, Ingenieur.
16. „ Eckert, Förster.
17. „ Früh, Professor.
18. „ Gmelch, Professor.
19. „ Gsell, Buchhändler.
20. „ Hilty, Dr. jur.
21. „ Hold, Advokat.
22. „ Hössli, Kaufmann.
23. „ Kaiser Dr.
24. „ Killias Dr.
25. „ La Nicca, Oberst.
26. „ Loretz, Pfarrer.
27. „ Loretz, Kreisrichter.
28. „ Ludwig, Baumeister.
29. „ Manni, Forstadjunct.
30. „ Mengold, Ingenieur.
31. „ Morath, Kaufmann.
32. „ Nutt, Professor.
33. „ Olgiati, Apotheker.
34. „ Otto B., Aide-Major.
35. „ Papon Dr.

36. Herr v. Planta, Oberst.
37. „ v. Planta Ad., Dr.
38. „ v. Planta Rud., Oberstlieutenant.
39. „ v. Planta C., Nationalrath.
40. „ Rascher Dr.
41. „ Risch, Uhrenmacher.
42. „ v. Salis, Gaud., Reg.-Rath.
43. „ v. Salis Fried., Ingenieur.
44. „ v. Salis Hier., Hauptm.
45. Herr v. Salis Albert, Kaufmann.
46. „ Schlegel, Lehrer.
47. „ Schällibaum, Rektor.
48. „ v. Sprecher Peter.
49. „ Tester, Aktuar.
50. „ Theobald, Professor.
51. „ Valär, Commandant.
52. „ Wassali, Reg.-Rath.
53. „ Wehrli, Professor.
54. „ Wunderli, Mechanik.
55. „ Würth Dr.

*b. Auf dem Lande.*

56. Herr Andeer, Pfr. in Bergün.
57. „ Bernhard, Apotheker in Samaden.
58. „ Brügger Engelhard in Churwalden.
59. „ Cajöri, Baumeister bei Realta.
60. „ Candrian Luc., Pfar. in Pitasch.
61. „ Emmermann, Förster in Samaden.
62. „ Janka, Förster in Truns.
63. „ de Latour C., Reg.-Rath in Brigels.
64. Herr Marchioli Dr. in Poschiavo.
65. „ Moos Dr. in Tarasp.
66. „ Nicolai, Lehrer in Bergün.
67. „ v. Salis, Oberst in Jenins.
68. „ Sarraz Joh. in Pontresina.
69. „ Vital, Pfarrer in Pontresina.
70. „ Walser Ed., Hauptmann in Seewis.

## Correspondirende Mitglieder.

Herr Challandes, Major in Bern.
„ Stocker, Sekretair in Zürich.
„ Fischer J. A., Ingenieur in St. Gallen.
„ Depuoz, Ingenieur in St. Gallen.
„ Bernouilli G., Dr. in Basel.
„ Hartmann W., Naturalienmaler in St. Gallen.
„ Cassian, Professor in Frankfurt a./M.
„ Rössler, Fabrikant in Hanau.
„ Moller, Professor in Göttingen.
„ Bavier Sim., Ingenieur in Vicenza.
„ Schweizer, Dr. in Triest.
„ Koch, Kaufmann in Triest.

## Ehrenmitglieder.

Herr v. Salis Ulysses, in Marschlins.
„ Am Stein, Major in Malans.
„ Conrado Thomas, zu Baldenstein.
„ Escher v. d. Linth, in Zürich.
„ Studer, Professor in Bern.
„ Federer, Dekan in Ragatz.
„ Hepp Ph., Dr. in Zürich.
„ Cloetta, Dr. in Zürich.
„ Müller Carl, Dr. in Halle a/S.



A.



AMSTEINIA PUNCTIPENNIS BREMI
Nova species.

B.

a

a

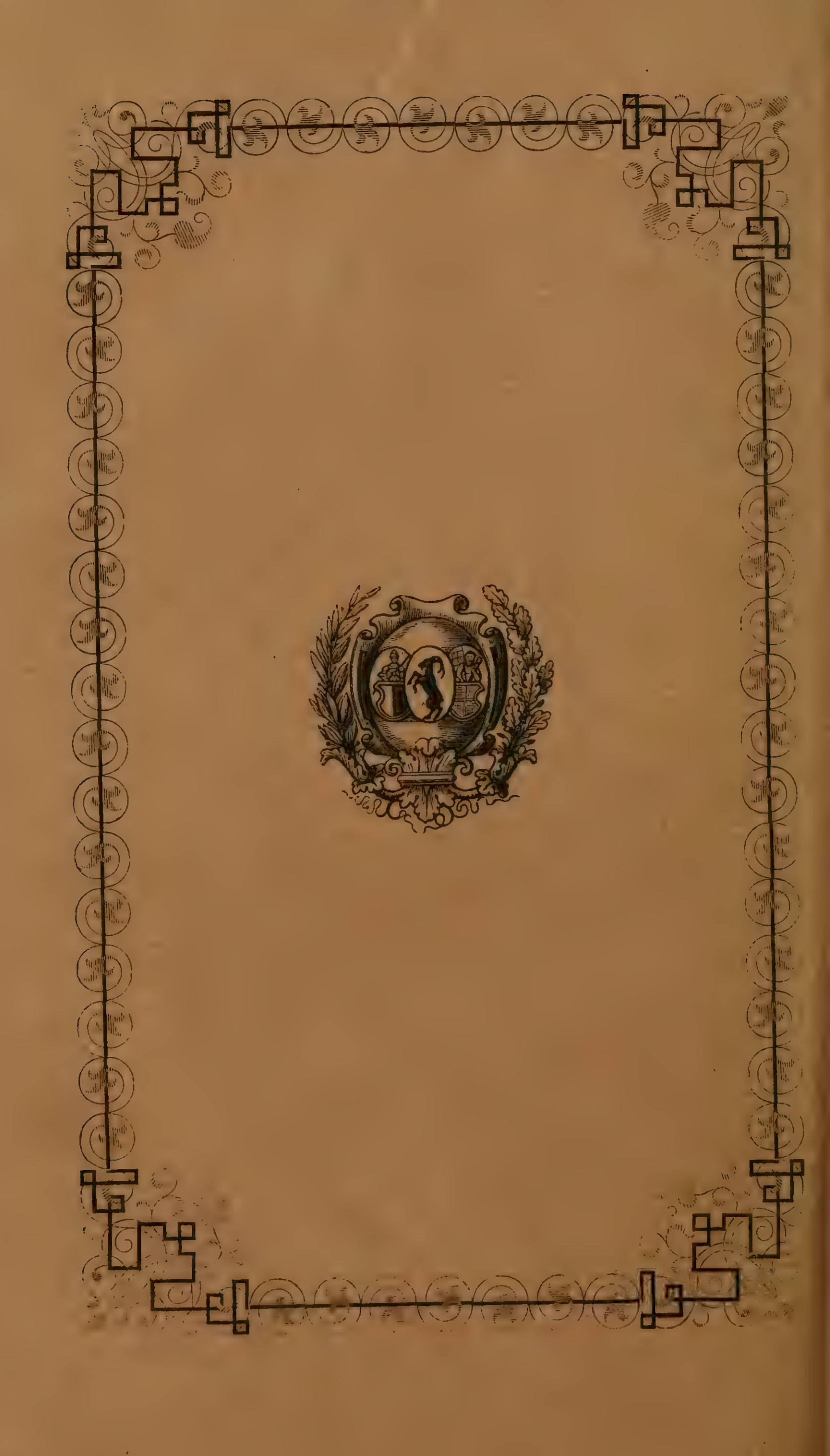
d

e

ORTHOTRICHUM KILLIASII C. MÜLLER
Nova species.

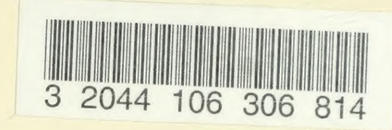













DIGEST OF THE

# LIBRARY REGULATIONS.

No book shall be taken from the Library without the record of the Librarian.

No person shall be allowed to retain more than five volumes at any one time, unless by special vote of the Council.

Books may be kept out one calendar month; no longer without renewal, and renewal may not be granted more than twice.

A fine of five cents per day incurred for every volume not returned within the time specified by the rules.

The Librarian may demand the return of a book after the expiration of ten days from the date of borrowing.

Certain books, so designated, cannot be taken from the Library without special permission.

All books must be returned at least two weeks previous to the Annual Meeting.

Persons are responsible for all injury or loss of books charged to their name.

